ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

ANNEE 1981

N° 16

# L'ELEVAGE BOVIN EN THAILANDE. SITUATION ACTUELLE POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT

## THESE

PRESENTEE

A L'UNIVERSITE CLAUDE BERNARD DE LYON

MEDECINE - PHARMACIE

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26 Février 1981

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VETERINAIRE

PAR

FRANÇOIS-XAVIER MESLIN

NE LE 9 Fevrier 1953 A Pouilly sur Saône 21

CERCLE BOURGELAT

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

ANNEE 1981 N°

# L'ELEVAGE BOVIN EN THAILANDE. SITUATION ACTUELLE POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT

**THESE**

PRESENTEE

A L'UNIVERSITE CLAUDE BERNARD DE LYON

MEDECINE – PHARMACIE

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26 Février 1981

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VETERINAIRE

PAR

FRANÇOIS-XAVIER MESLIN

NE LE 9 Fevrier 1953 A Pouilly sur Saône 21

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

1-10.80

ETAT DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT EN FONCTION A L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Directeur : Professeur Ph. COTTEREAU

| CHAIRES | PROFESSEURS | Professeurs sans Chaire | Maîtres de Conférences 11 postes | Maîtres Assistants Agrégés | Maîtres Assistants 20 postes | Assistants 15 postes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentation | - | M. JEAN-BLAIN | - | - | - | M. GRANCHER |
| Anatomie | M. BARONE | - | - | | M. DENOIX | — |
| Chirurgie | M. COULON | M. LE NIHOUANNEN | - | - | M. FAU | M. DULAC |
| Histologie - Anatomie pathologique | M. TISSEUR | M. GASTELLU | - | - | M. BELLI | Mme CHAPPUIS |
| Hygiène et Industrie des Aliments d'Origine animale | M. CHANTEGRELET | - | - | - | M. DEMONT | M. DHOMIGHY |
| Maladies Contagieuses | M. JOUBERT | M. PRAVE | - | - | M. CHOMEL | M. DUCLOS |
| Parasitologie | M. EUZEBY | - | - | M. GEVREY | Mme CHAUVE | M. NGO TAN Hung |
| Pathologie Générale Microbiologie | M. OUDAR | - | - | M. RICHARD | M. EUZEBY | M. GUERIN |
| Pathologie médicale du bétail | M. COTTEREAU | - | Mme BRUGERE | - | - | M. THIN |
| Pathologie médicale des Equidés | M. FONTAINE | M. LAPRAS | - | | M. LEGEAY | M. BOUVIER |
| Pathologie de la Reproduction | M. BERTRAND | M. DESCHANEL | - | - | Mme RACHAIL | M. PEPIN |
| Pharmacie-Toxicologie | M. LORGUE | - | - | M. KECK | M. JAUSSAUD | Mme PEPIN |
| Physiologie | M. BOST | M. BOIVIN | - | - | - | M. THIEBAULT |
| Physique-Chimie | M. DELATOUR | - | - | - | M. GARNIER | Melle MARTIN |
| Zootechnie | M. FROGET | - | M. FRANCK | - | Melle COURSAT | — |
| C. F. T. S. V. | M. FLACHAT | | | | | |
| | 15 | 7 | 2 | 3 | 12 | 13 |

- Maîtres Assistants : 20 postes budgétaires (15 postes "organiques" soit 1 par Chaire
+ 5 postes "pool commun")

A MES PARENTS,

A MA FAMILLE,

A MARIE-ODILE,

A TOUS MES AMIS

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554221_0034

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BERTOYE,

De la Faculté de Médecine de Lyon-nord,

qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FROGET,

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Pour l'aide qu'il nous a prodiguée dans la rédaction de cette thèse.

En témoignage de notre profond respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN-BLAIN,

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

Qui a bien voulu faire partie de notre jury de thèse.

A MONSIEUR DERVAUX,

Qui nous a aidé à mieux comprendre la Thaïlande et ses habitants.

En témoignage de mon amitié.

# L'ELEVAGE BOVIN

# EN

# THAILANDE

## SITUATION ACTUELLE

## POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT

# AVANT PROPOS

Nous avons eu la chance de travailler plus de vingt mois dans le nord-est thaïlandais, dans le cadre de la coopération élargie, en tant que vétérinaire rattaché au projet A.B.P.C (Animal Bredding Promotion Center).

Ce projet, émanant du Ministère de l'Intérieur thaïlandais et disposant d'un appui technique français, s'occupe principalement de promotion de l'élevage bovin dans les régions excentrées et déshéritées du pays.

Le but, que se sont fixés les protagonistes du projet, est d'améliorer le revenu paysan, et de créer, ainsi, des liens d'une qualité nouvelle, unissant le gouvernement central et le monde rural en le faisant mieux profiter du développement économique du pays.

# PREMIERE PARTIE

## LE MILIEU RURAL THAÏLANDAIS

A - LE CADRE GÉNÉRAL ;

B - LE CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE ;

C - CONCLUSION.

# INTRODUCTION

Les états du sud-est asiatique sont de ces pays en voie de développement qui attirent peu la compassion du grand public occidental parce que la faim aiguë y est rare.

La Thaïlande est, au terme de la classification de la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (B. I. R. D), un pays à revenu intermédiaire, situé à mi-chemin, quant à son P.N.B, entre les pays industrialisés et les pays les plus pauvres tels que, par exemple, l'Afghanistan, le Bangladesh, le Bénin, le Bhoutan. Cependant, tout ce qui caractérise le tiers-monde, en particulier la malnutrition, la misère, la maladie, et l'ignorance y existent mais de manière peu apparente, insidieuse, masquée par une dignité et une pudeur tout asiatiques.

Aujourd'hui doublement menacée, à l'extérieur par les troupes kmero-vietnamiennes et, dans les limites de ses frontières, par une dégradation du climat social, la Thaïlande se doit de renforcer sa cohésion interne.

Dans l'exposé qui suit, nous nous proposons le plan d'étude suivant :

- Nous décrirons, dans une première partie, la situation actuelle du monde rural puisque c'est elle qui a suscité la conception de ces projets ;

- Dans les deuxième et troisième parties, nous brosserons un tableau des grandes caractéristiques du cheptel bovin local et de ses modes d'exploitation ;

- Dans un dernier chapitre, nous préciserons la politique des principaux organismes de développement s'occupant de promotion de l'élevage, et les facteurs limitant actuellement, un "décollage" de la production de viande bovine.

Nous conclurons sur ce qui nous semble être les orientations à long terme les plus satisfaisantes pour le monde rural.

# LE MILIEU RURAL THAÏLANDAIS

Une approche rapide du pays et de ses habitants peut laisser croire en une nature complaisante et une vie, en particulier rurale, dénuée de problème. Après avoir rapidement présenté le pays, nous essaierons de donner, du royaume de Thaïlande, une image plus actuelle et plus juste.

## A - LE CADRE GENERAL

### 1/ - LE MILIEU PHYSIQUE

Le royaume de Thaïlande a une superficie de 542.000 km2. Il s'étend entre le 6e et le 21e degré de latitude nord, et le 97e et le 106e degré de longitude est. La population est estimée à 46 millions d'individus.

#### 1.1 - Le relief :

Il s'organise autour de 2 grandes dépressions qui sont :

- d'une part, une vaste plaine alluviale orientée nord-sud, ou plaine centrale ;
- d'autre part, une cuvette d'altitude modeste ou "plateau de Korat" qui occupe la totalité de la partie nord-est du pays.

A l'exception des chaînes voisines de Dong Praya et Petchabun (altitude 1.400 m) qui séparent la plaine centrale de la zone nord-est, les zones de relief sont situées à la périphérie et forment l'essentiel des frontières naturelles du pays.

- La chaîne continentale formée de crêtes parallèles séparées par des vallées étroites et profondes ; ses reliefs forment l'essentiel de la Thaïlande du nord et séparent le pays de la Birmanie au nord et nord-est.

- Le massif du Tenasserim à l'ouest, s'étend le long de la frontière birmane.

- Les chaînes du Haut, Moyen et Bas Laos, situées au-delà du fleuve Mekong qui constituent la véritable frontière entre le Laos et la Thaïlande.

- Les monts de Dangrek (altitude 740 m) orientés est-ouest ; ils séparent le nord-est du Kampuchea démocratique (Cambodge).

- La chaîne de Banthat au sud-est, qui isole les plaines du Chon Buri et Chanthaburi du Cambodge.

1.2 - Le réseau hydrographique :

Il n'est important que dans la moitié ouest du pays. Quatre rivières prennent leurs sources en Thaïlande du nord. Elles coulent ensuite dans des vallées parallèles orientées nord-sud qui portent leurs noms : vallées de la rivière Ping, de la Wong, de la Yom et de la Nan. Les cours d'eaux confluent à Nakhorn Sawan pour former la Mêê Nam Châo Phraya ou "Mère des Eaux". Ce fleuve irrigue l'ensemble de la plaine centrale ou plaine de la Mêê Nam. Il se jette au sud de Bangkok dans le golfe de Thaïlande.

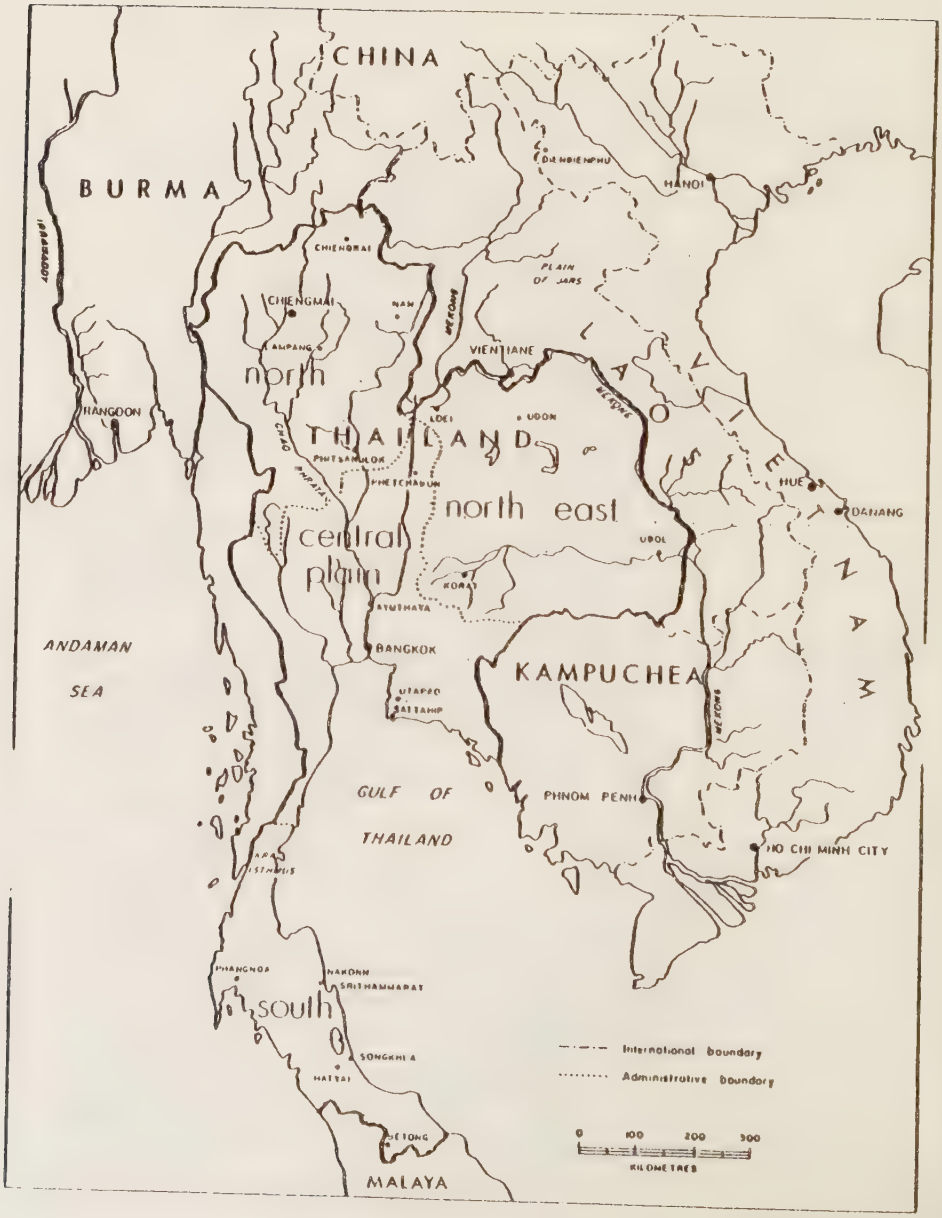
Carte du Relief:

chaine continentale

Tenasserim

Banthat

# Situation Géographique.



Dans la moitié est, on ne compte que deux rivières importantes : la Mum et la Si. Elles drainent les 2/3 inférieurs de la partie nord-est du royaume. Elles confluent à proximité d'Ubon Ratchathani pour se jeter ensuite dans le fleuve Mekong.

1.3 - Les grandes régions de Thaïlande :

Les critères géographiques, climatiques et ethniques permettent de diviser le pays en quatre grandes régions. Ces régions, qui présentent une certaine unité de paysage, sont également les quatre grandes régions administratives :

+ La région nord :

  Elle est occupée principalement par la chaîne continentale. C'est une région forestière, faiblement peuplée. La population se concentre à la périphérie de la capitale de la région : Chiang-Maï Ailleurs, on ne trouve que des minorités ethniques montagnardes (Yao, Mao, Karen Lahu, Lisu, Akha) pratiquant la culture du riz fluvial et de l'opium, suivant la technique de la terre brulée.

+ La région sud :

  Elle s'allonge suivant un axe nord-sud, sur près de 1.000 km de la province de Prachuap Khiri Kan, à la frontière malaise. Elle est bordée par les contreforts du Tenasserim à l'ouest, et par d'étroites plaines cotières fertiles à l'est. La population y est surtout de religion musulmane, alors que l'essentiel de la population thaïlandaise est bouddhiste.

+ La région nord-est :

Elle est constituée par le plateau de Korat (Nakhon Ratchasima). Il est formé de collines peu élevées et son altitude oscille entre 150 et 300 m. En son centre, on trouve une vaste cuvette d'altitude inférieure à 100 m.

+ La région centrale :

Axée sur la capitale Bangkok, elle est constituée de la vaste plaine alluviale, fertile de la Chao Praya, des plaines de Chon Buri et Chanthaburi au sud-est, et des zones de collines de Kanchanaburi, Petchburi et Rachtburi à l'ouest.

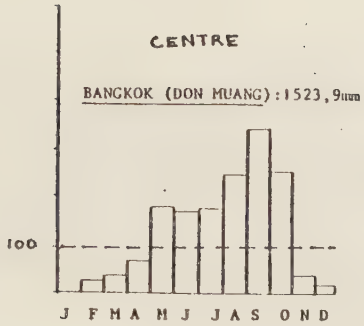
## 2/ - LE CLIMAT

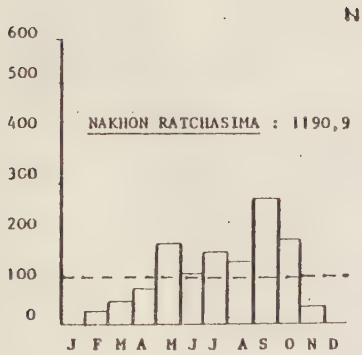
Le climat est de type tropical humide, à saisons alternées. Il est sous prédominance des vents de mousson.

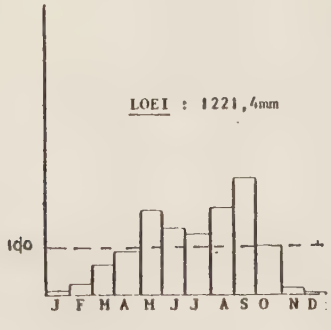
Schématiquement, il y a succession d'une saison humide de six mois (mai - septembre), et d'une saison sèche.

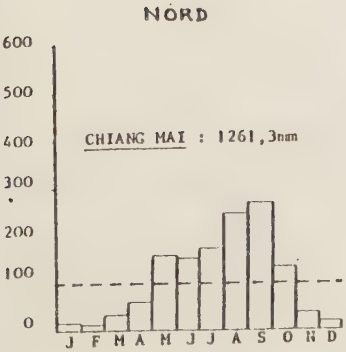
Dans les régions situées au nord du pays, on note une courte saison froide en début de saison sèche (décembre, janvier, février). Cependant, l'amplitude thermométrique reste faible : les températures moyennes maximales se situent en avril, mai aux alentours de 30°C, alors que les moyennes minimales avoisinent 24°C en janvier, février. En février, dans le nord-est, la moyenne des minima atteint 9°C. Au contraire, dans la région sud, les variations thermiques sont infimes.

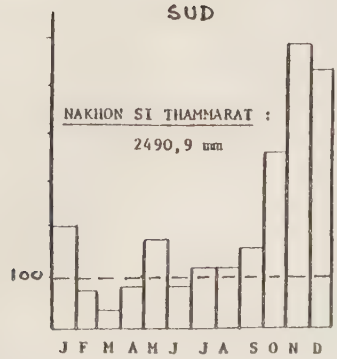
La pluviométrie annuelle moyenne est comprise entre 1.000 et 1.500 mm dans la plus grande partie du pays. Seule, la région péninsulaire reçoit des quantités supérieures (2.000 mm et plus).



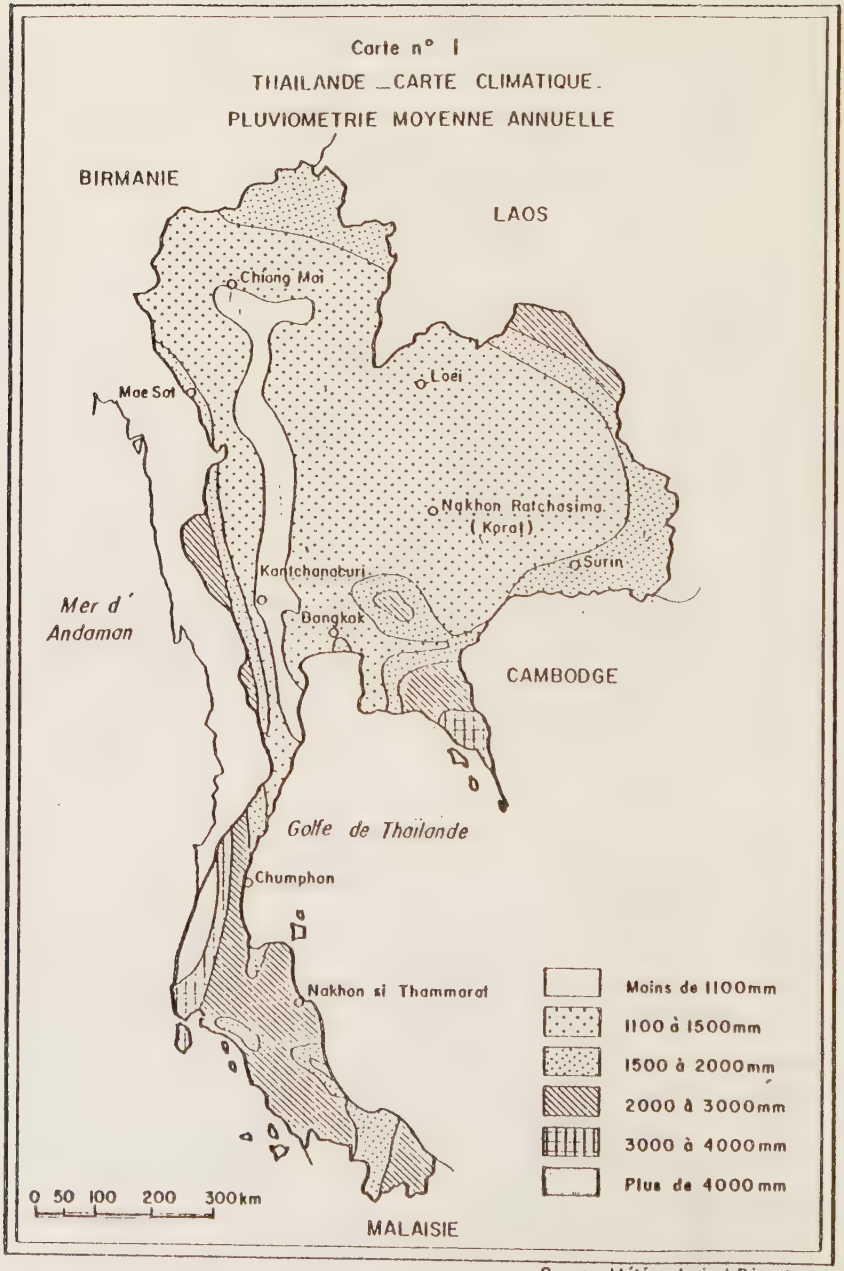



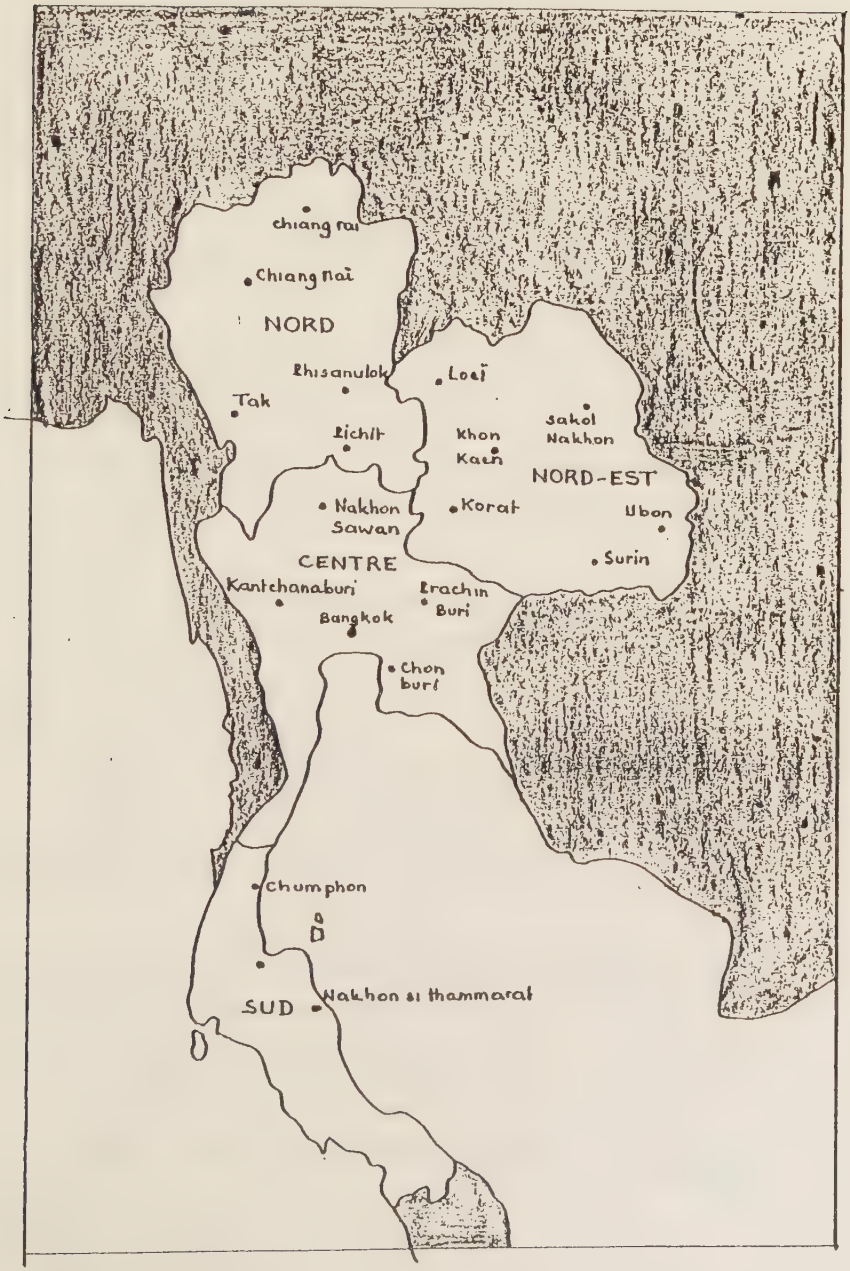




Courbes pluviométriques




Source: Météorological Départment

Les 4 Régions de Thaïlande.



## B - LE CADRE SOCIO ECONOMIQUE

Comme la plupart des pays en voie de développement, la Thaïlande est un pays essentiellement agricole, dont l'unité structurale d'un point de vue social et économique, est constituée par la petite exploitation agricole traditionnelle où s'associent culture et élevage.

### 1/ - L'ECONOMIE NATIONALE ET L'AGRICULTURE

Selon Gaston LEDUC (Economie du développement), les économies des pays du Tiers Monde sont formées de deux secteurs distincts :

- d'une part, un secteur traditionnel n'utilisant que des pratiques rudimentaires. Ce secteur se maintient à l'écart des grands courants commerciaux et financiers nationaux et internationaux.

- d'autre part, un secteur évolué n'utilisant que des techniques modernes ouvert sur le monde extérieur et dont les rapports sont souvent plus étroits avec l'étranger qu'avec l'économie locale.

En Thaïlande, ces deux secteurs qui semblent, au premier abord, complètement étrangers l'un à l'autre, sont en réalité extrêmement liés. Cette interpénétration, ou articulation qui s'est faite dans le sens d'une migration d'un "certain progrès" en direction du monde rural s'organise au désavantage de ce dernier, alors qu'il constitue la clef de voûte de l'économie thaïlandaise.

1.1 - Un secteur agricole essentiel au pays :

L'ensemble des activités agricoles a fourni, en 1977, 28,46 % du produit national brut et 57 % du produit du commerce extérieur. Les quatre productions venant en tête des exportations agricoles, c'est-à-dire le riz, le caoutchouc naturel, le maïs et le manioc, ont représenté 53 % du produit du commerce extérieur.

Bien que la part du revenu national brut ayant pour origine les activités agricoles et paragricoles (pêche et exploitation forestière) ait décru depuis 1960 de près de 12 %, le secteur agricole qui occupe plus de 70 % de la population active reste fondamental à l'équilibre financier du pays. Il constitue la source principale de devises étrangères si nécessaires au développement d'un pays par ailleurs peu riche en matières premières et industries lourdes (cf. tableaux n° 1 et 2 p. 16 et 17).

La Thaïlande reste un pays de riziculture. Les rizières couvrent les 2/3 des surfaces cultivées et elles ne fournissent, en règle générale, qu'une seule récolte par an (seuls 2 % des terres sont irriguées, dont 20 % des surfaces de la région centrale). Le riz représente grossièrement la moitié de la valeur totale des cultures pratiquées à travers le pays. Cependant, lorsque les cours mondiaux du riz se sont effondrés de 40 % durant la période 1960-1970, la Thaïlande a cherché à diversifier ses cultures. Nous analyserons ici les résultats et les conséquences de ce phénomène de diversification.

1.2 - Diversification agricole et révolution verte :

En 1960, s'est amorcé un processus de diversification agricole consistant en l'implantation de cultures

- Tableau n° 1 -

AGRICULTURE ET ECONOMIE NATIONALE

| AN | Employés du secteur agricole en % | Part du P N B en % | Part de la valeur totale des export. % | Export. de riz en % de la valeur des export. |
|---|---|---|---|---|
| 60 | 83 | 40 | 91 | 31 |
| 65 | 80 | 35 | 82 | 33 |
| 70 | 78 | 30 | 70 | 17 |
| 75 | 73 | 29,5 | 65 | 10 |

SOURCE : National Economic Development Board (N E D B)

Bank of Thailand.

- Tableau n° 2 -

LA THAILANDE : PRINCIPAL FOURNISSEUR DE RIZ

DES PAYS DE L'A.S.E.A.N. (1)

(en 1.000 de tonnes)

| PAYS | 1975 | Moyenne 70 - 75 |
|---|---|---|
| - Indonésie | - 693 | - 866 |
| % de la production totale | 3,0 | 4,6 |
| - Malaisie | - 209 | - 193 |
| % | 10,4 | 11,6 |
| - Philippines | - 135 | - 293 |
| % | 2,1 | 5,5 |
| - Singapour | - 147 | - 254 |
| % | 100 | 100 |
| - Thaïlande | + 947 | + 1.280 |
| % | 6,3 | 6,3 |

Le signe (-) signe une importation ;

Le signe (+) signe une exporation.

SOURCE : F.A.O. : Trade year-book - vol. 29 (1975)
production year book - vol. 29 (1975)

(1) - (Association of South East Asian Nations - Singapore + Thaïland + Malaysia + Philippines + Indonesia).

nouvelles ou l'extension de cultures déjà pratiquées. Ainsi, apparurent de grandes surfaces de manioc, de maïs et l'extension de la production d'hévéa. A titre d'exemple, durant la période 1962-1977, la production de maïs passait de 625.000 tonnes à 2.575.000 tonnes. Ces productions étaient, et sont encore, à vocation commerciale ; la quasi totalité est exportée : c'est le cas du maïs ou du caoutchouc naturel (respectivement 94 % et 98 % en 1970).

Cependant, ce processus a manqué son objectif. En effet, il visait à multiplier les sources de revenus paysans, et l'on constate aujourd'hui, qu'il est resté localisé dans l'espace et limité dans son impact sur la population rurale.

- localisé dans l'espace :

  le manioc, par exemple, est essentiellement produit dans la région sud-est et principalement dans deux provinces. Le maïs, comme nous l'avons fait remarquer, provient pour 90 %, des terrains exondés de la plaine alluviale centrale. Cette localisation ne peut s'expliquer que par des critères climatiques et podologiques favorables. On se doit de constater que l'implantation s'est faite dans des régions proches de la capitale, qui sont par ailleurs, les zones où l'on trouve les plus grandes propriétés foncières.

- limité dans son impact :

  d'après le National Economic Board, seulement 9 à 10 % des paysans ont augmenté de façon substantielle, leurs revenus grâce à ce type de culture.

Donc, s'il y a eu diversification au niveau national, la monoculture vivrière ou commerciale reste de règle au niveau régional. Ne considérant que les productions commerciales, il faut ajouter que les paysans voyant la

plus grande partie de leur récolte destinée à l'exportation, sont à la merci des exportateurs. Le marché mondial des grands produits agricoles est très instable. Une hausse des prix ne profite qu'à l'exportateur alors que le paysan subit immédiatement le contre-coup de l'effondrement des cours. La grande "réussite" de ce processus est d'avoir accéléré la destruction des forêts et la dégradation des sols.

D'ailleurs, il s'avère que cette diversification a été, jusqu'à présent, trop lente et trop statique. En particulier, elle est incapable de s'adapter à la demande du marché mondial. La diminution progressive (en % du produit du commerce extérieur) des exportations de produits agricoles, a deux causes :

- le développement d'un secteur non agricole constitué essentiellement de petites manufactures ;
- mais surtout, la chute des prix des principales denrées exportées sur le marché extérieur.

A ces considérations, on peut ajouter trois remarques :

+ durant les sept années qui ont suivi le "boom économique" des années 1960, les rendements des cultures d'implantation récente ont largement diminué : de 6 % pour le maïs, de 13 % pour le manioc, de 20 % pour le caoutchouc. Actuellement, les rendements stagnent et sont parmi les plus faibles du sud-est (cf. tableaux n°s 3 et 4, p. 20).

+ le taux de croissance du secteur agricole a décru de 8 % en dix ans (période 1960 - 1970). Il avoisinait 4,2 % en 1970, et n'atteint aujourd'hui, que 4 %. Le taux actuel n'est que

- Tableau n° 3 -

MAIS ET MANIOC

EVOLUTION DES SURFACES ET DES RENDEMENTS

| ANNEES | PRODUCTION (MT) | | SURFACE (1.00 ha) | | RENDEMENT (kg / ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MAIS | MANIOC | MAIS | MANIOC | MAIS | MANIOC |
| 1969 - 71 | 1.979 | 3.208 | 771 | 211 | 2.567 | 15.205 |
| 1977 | 1.677 | 12.372 | 1.205 | 960 | 1.391 | 12.888 |
| 1978 | 2.791 | 18.399 | 1.435 | 1.233 | 1.945 | 13.906 |
| 1979 | 3.300 | 12.500 | 1.466 | 1.000 | 2.251 | 12.500 |

SOURCE : F.A.O production year book : 1979.

- Tableau n° 4 -

RENDEMENT EN RIZ PADDY

PAR HECTARE (en kg)

| PAYS | MOYENNE 73 - 75 | TAUX DE CROISSANCE ANNUEL |
|---|---|---|
| Thaïlande | 1.840 | 2,1 % |
| Philippines | 1.662 | 3,3 % |
| Malaisie | 3.043 | 2,2 % |
| Indonésie | 2.638 | 4,8 % |
| Japon | 6.021 | 2,3 % |

SOURCE : F.A.O. - Production year book - 1975.

le résultat d'une politique favorisant l'extension des surfaces cultivées sans stimuler une intensification des cultures déjà existantes (seulement 6 kg d'engrais chimiques utilisés en 1970 par hectare de rizière, contre 270 au Japon ...). (Cf. tableau n° 5 p. 22).

+ A rendement constant, on estime qu'aux environs des années 1990, la demande intérieure en riz sera supérieure de 30 % à la production. Il convient de rappeler que la Thaîlande, durant sa période "d'abondance", a boudé la "révolution verte".

Durant la période 1965 - 1974, seulement 6,5 % de la surface totale plantée en riz l'ont été avec des espèces (ou variétés), modernes à hauts rendements. Alors que durant le même laps de temps, 61,5 % des surfaces philippines rizicoles, et 40,5 % de celles de l'Indonésie, ont été "colonisées" par les riz nouveaux.

En l'absence d'intensification de la production, il faudra ouvrir deux millions d'hectares nouveaux à la culture rizicole. Cette extension des surfaces occupées par le riz ne manquera pas d'entraver le processus de diversification culturale et par là-même, de limiter les possibilités d'améliorer le revenu paysan.

## 2/ - LES ECONOMIES REGIONALES

Nous étudierons les économies des quatre grandes régions du pays : régions centrale, nord, sud et nord-est (cf. tableau n° 6 p. 23).

- Tableau n° 5 -

ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION RIZICOLE

(CONTRIBUTION RELATIVE DE LA SURFACE

et DU RENDEMENT A CET ACCROISSEMENT)

| MOYENNE ANNEES 1955 - 1973 | INDONESIE | MALAISIE | PHILIPPINES | THAILANDE |
|---|---|---|---|---|
| A | 2,84 | 5,91 | 2,78 | 2,84 |
| B | 1,31 | 3,97 | 1,11 | 1,78 |
| C | 1,50 | 1,86 | 1,62 | 1,06 |

A = Accroissement annuel de la production (en %)

B = Variation de la production dûe à un accroissement de la surface cultivée (en %)

C = Variation de la production dûe à un accroissement du rendement (en kg/hectare) (en %)

SOURCE : Asian Development Bank, Asian Agricultural survey 1976 -

- Tableau n° 6 -

LES REGIONS DE THAILANDE

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

| | Région CENTRALE | Région NORD | Région SUD | Région NORD-EST |
|---|---|---|---|---|
| Surface en pourcentage de la surface totale | 22,2 | 31,0 | 13,7 | 33,1 |
| Population en pourcentage de la population active | 25 | 22 | 10 | 33 |
| Population active rurale en pourcentage de la Pop. active de la région | 54,4 | 85 | 81,2 | 90,9 |
| Revenu annuel par travailleur | 12.414,- | 5.564,- | 8.608,- | 3.499,- |
| Production agricole en pourcentage de la Prod. agricole nationale | 35,4 | 22,6 | 17 | 25 |
| Production industrielle en pourcentage de la production industrielle nationale | 43,1 | 8 | 4,7 | 5,5 |

SOURCE : Know your country : Thailand -
A publication of the Business review co. L.T.D. 1979

2.1 - La région centrale :

La plaine alluviale constitue le "rice bowl" du pays. En effet, 47 % de la surface totale sont occupés par des rizières dont le rendement est le plus élevé de Thaïlande. La région produit ainsi 53 % de la récolte annuelle du pays. Le riz est donc la culture essentielle et l'unique source de revenus dans la partie inondable de la plaine.

A la périphérie, là où les terrains ne sont irrigués que par les pluies, les paysans s'adonnent à la culture du maïs. La production de maïs de la région est équivalente à la moitié de la production nationale. Le maïs couvre environ 80 à 90 % des terres exondées.

Dans la partie sud-est, les productions essentielles sont : les cultures maraîchères, les arbres fruitiers, l'hévéa et le manioc. La production de manioc y représente quelques 90 % de la production nationale.

L'élevage représente pour l'ensemble de la région centrale, près de 12 % du revenu régional agricole. Il a principalement pour origine, la production porcine et aviaire. Ces deux types de production ont une structure semi-commerciale et couvrent l'essentiel des besoins de la capitale.

En conclusion pour cette région, nous dirons qu'elle est la première région agricole du pays puisqu'elle produit 35 % de la production agricole totale du royaume. Elle fournit, de plus, 43 % de la production industrielle nationale.

Enfin, c'est la région de Thaïlande où l'utilisation des moyens modernes de culture est la plus répandue

(irrigation, tracteurs, motoculteurs, engrais chimiques) ; c'est donc une région riche où l'intensification de la production, en particulier rizicole, est possible et relativement facile. Cependant, la situation paysanne est loin d'y être parfaite du fait de l'existence de grandes propriétés. (Le pourcentage de la population totale vivant au-dessous du seuil de pauvreté absolue, est estimé à 31 %).

2.2 - La région nord :

Si le riz reste une des productions essentielles de la région, il faut remarquer que les cultures de terrains exondés, plus rémunératrices, fournissent près de 77 % du revenu agricole de la région. Elles couvrent environ 70 % des surfaces cultivées. Les cultures principales sont le maïs, le soja, les cultures maraîchères et fruitières, et le tabac.

La part de l'élevage dans l'économie de la région est loin d'être négligeable. En effet, 12 % du revenu agricole global régional proviennent du commerce des animaux, et 25 % du produit de l'élevage ont pour origine la vente de ruminants domestiques (la moyenne nationale est 17 %).

Cependant, la région nord, malgré quelques atouts (sols et climat favorables, surfaces importantes non cultivées, faible densité de population), reste une zone défavorisée.

2.3 - La région sud (région péninsulaire) :

C'est une région originale par sa géographie et son climat. Par son économie également, la région est marginale ;

il y a peu de rizières et la péninsule se contente d'assurer la couverture de ses besoins en riz.

Les principales ressources sont :

- le caoutchouc naturel : les hévéas couvrent plus d'un quart de la surface totale (la production régionale représente 93 % de la production totale nationale) ;
- les minerais : en particulier l'étain, mais également le tungstene, la lignite, la fluorite et le gypse ;
- les arbres fruitiers : (orangers et cocotiers), et les anananiers et bananiers.

C'est une région peu peuplée, qui profite de conditions climatiques spéciales, propres à l'extension de certaines cultures : en particulier, les arbres fruitiers et l'hévéa. C'est de par son produit régional brut, la deuxième région de Thaïlande.

2.4 - La région nord-est :

Le climat est caractérisé par l'irrégularité des précipitations. Par exemple, la sécheresse en 1977, a fait chuter le produit régional d'origine agricole, de 4 % alors qu'en 1978, le volume des pluies a noyé des provinces entières.

Les sols sont très pauvres. On estime que seuls 40,3 % de la surface totale sont cultivables, alors que les forêts n'en couvrent que 25 %.

Les productions essentielles sont :

+ le riz :

  En particulier le riz glutineux, qui est destiné à la consommation locale. Cette culture est très extensive et couvre 73 % de la surface totale cultivable ;

+ les cultures commerciales sont quasi absentes du nord-est. On trouve un peu de manioc et de maïs dans la partie sud de la région, et quelques plantations de kenaf disséminées un peu partout. Mais ce type de culture tombe aujourd'hui en désuétude.

L'élevage représente 16 % du produit régional brut. C'est le pourcentage le plus élevé du pays. Ce revenu a pour origine principale la vente de bovins et bubalins, destinés à la traction ou à l'élevage.

La partie nord-est est la plus pauvre du pays. Le revenu moyen annuel par tête d'habitant est égal à la moitié du revenu national moyen. Par la nature de ses sols et l'irrégularité des précipitations, cette zone est celle où les possibilités d'évolution sont les plus limitées, et dans le domaine agricole, les plus aléatoires.

Les ressources des quatre régions sont donc très inégales. Dans les régions nord-est et nord, on note un état de stagnation économique, et une absence de perspective de développement.

## 3/ - LA PAYSANNERIE THAILANDAISE

### 3.1 - La population rurale :

+ son importance :

Les 8/10e de la population thaïlandaise vivent dans les villages ou de petites bourgades. Les paysans représentent environ 73 % de la population active (âge compris entre 15 et 64 ans), soit 16 millions d'individus. Parmi ceux-ci, on estime que 75 % sont des riziculteurs et les 25 % restants sont engagés dans d'autres types de productions agricoles. Il y a d'importantes variations régionales : par exemple, 90,9 % de la population active de la région nord-est vivent de l'agriculture (cf. tableaux n°s 7 et 8, p.29).

+ sa croissance :

A l'échelon national, le taux d'accroissement de la population est de l'ordre de 3 % par an (1975). En milieu rural, il est plus élevé. Il est maximum dans la région nord-est où il a atteint 4,2 % en 1979. La population rurale augmente donc, et il n'y a pas de dépeuplement des campagnes en Thaïlande malgré une migration importante des ruraux des régions déshéritées vers des zones estimées plus favorisées comme la capitale (cf. tableaux n°s 9 et 10, p 30).

- Tableau n° 7 -

POPULATION ACTIVE DU SECTEUR AGRICOLE PAR REGION (1970)

(A L'EXCLUSION DES BUCHERONS ET DES PECHEURS).

| | |
|---|---|
| - NORD | 85,- % |
| - NORD-EST | 90,9 % |
| - CENTRE | 54,4 % |
| - SUD | 81,2 % |

SOURCE : Sommock striplang : Poverty of agricultural workers and solutions. Bangkok 1976 - Cité par A. TURTON dans "Roots of conflicts". - p. 106.

- Tableau n° 8 -

POPULATION AGRICOLE DANS LES PAYS DE L'A.S.E.A.N. (1970) (1)

| PAYS | Pop. totale économiquement active | Pop. active dans l'agriculture | Pourcentage dans l'agriculture |
|---|---|---|---|
| - Indonésie | 42,2 | 27,9 | 66,3 |
| - Malaisie | 3,5 | 2,0 | 56,5 |
| - Philippines | 13,8 | 7,4 | 53,7 |
| - Singapour | 0,7 | 0,23 | 3,4 |
| - Thaïlande | 16,7 | 13,3 | 79,9 |
| TOTAL A.S.E.A.N. | 76,9 | 49,6 | 64,5 |

SOURCE : F.A.O. : Production year book - 1975

(1) : Association of South East Asian Nations -

- Tableau n° 9 -

EVOLUTION DE LA POPULATION (1970 - 85)

PROJECTION

| | 1970 | | 1985 | | % de variation / rapport à 1970 |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | Millions | M | Millions | |
| 5 - 14 | 26,8 | 9,7 | 25,2 | 13,7 | + 41,2 |
| 5 - 19 | 37,5 | 13,6 | 36,3 | 19,7 | + 44,9 |
| 15 - 29 | 26,0 | 9,4 | 28,7 | 15,6 | + 66,0 |
| 20 - 29 | 15,3 | 5,6 | 17,6 | 9,5 | + 69,0 |
| 0 - 29 | 69,9 | 25,4 | 68,0 | 36,9 | + 45,3 |
| Pop. totale | - | 36,6 | - | 54,2 | + 48,1 |

SOURCE : The population council, country prospects for Thaïland.

- Tableau n° 10 -

COMPOSITION PAR AGES DE LA POPULATION

| | 0 - 14 ans | 15 - 64 ans | > 65 ans |
|---|---|---|---|
| Asie du sud-est | 43 % | 54 % | 3 % |
| Afrique | 44 % | 53 % | 3 % |
| Amérique Latine | 42 % | 54 % | 4 % |
| Pays les + développés | 27 % | 63 % | 10 % |
| Pays les - développés | 42 % | 55 % | 3 % |

SOURCE : Populations et sociétés, n° 30 - février 1974.

3.2 - Propriété agricole et fermage :

+ la taille de l'exploitation :

En 1977, la surface moyenne de l'exploitation familiale était estimée à 14,7 ray (soit 2,35 ha), et 48 % des agriculteurs possédaient moins de 6 ray selon le "Land Development Department."

Il est difficile d'estimer la surface minimale pouvant assurer la subsistance d'une famille. Selon les sources, cette surface varie entre 15 et 25 ray. Par simple calcul (en se basant sur une consommation volontairement excessive, de 0,5 kg/personne/jour de riz blanc, et sur un rendement de 220 kg de riz paddy par ray), pour une famille de 6 personnes, il faut une surface inondable de 10 ray. A la condition impérative que la situation de la famille soit financièrement saine (pas d'endettement et propriété de la terre). Une surface de 15 ray de rizière peut assurer la subsistance et la production d'un surplus commercialisable.

Actuellement, face à l'explosion démographique et malgré un déboisement intense, la surface moyenne de l'exploitation va en décroissant (d'un tiers en 15 ans).

+ la tenure de la terre :

D'après l'ESCAP, près de 84 % des paysans sont complètement propriétaires de leurs terres, et 11 % seulement locataires. Il faut cependant noter que la plupart des paysans (59 %), n'ont

pas actuellement de droits juridiques (pas de titres de propriété) sur la terre qu'ils cultivent, et que le pourcentage de paysans sans terre va croissant dans les régions les plus riches. Par exemple, dans la région centrale, la moitié des agriculteurs sont en fermage ; de même, dans quatre provinces du centre-est, il y a de grandes propriétés d'une surface allant de quelques centaines à quelques milliers de ray. L'hebdomadaire thaï "Sayam Nikorn", rapporte que 60 % de ces propriétaires vivent à Bangkok. Au contraire, dans les régions où les perspectives de profits sont nulles, les paysans sont "propriétaires" dans 97,3 % des cas (nord-est). Le fermage représente de 30 à 50 % de la récolte. Les taux d'intérêts des prêts consentis aux paysans (avance sur la récolte, etc...) s'élèvent à 39,6 % dans le nord, 32,4 % dans le nord-est.

On estime que 80 % des fermiers sont actuellement endettés, et cet endettement associé à l'absence de titre de propriété, rend aisé l'éviction des exploitants.

### 3.3 - Revenus paysans - pauvreté :

+ une économie de subsistance :

La plupart des exploitations pratique une agriculture de subsistance. L'ensemble des activités en saison des pluies vise à produire une quantité de riz suffisante pour subvenir aux besoins familiaux. A cette culture vivrière, peuvent s'associer ou non, des cultures commerciales.

On distinguera aussi :

- la culture vivrière ou culture du riz en terrains de plaine inondés ou inondables, source de l'aliment de base, et s'il y a surplus, source de liquidités ;
- les cultures commerciales de terrains exondés (kenaf, maïs, légumes, manioc, etc ...), source principale des liquidités de l'exploitation.

Mais, comme le faisaient remarquer les chercheurs de "School of oriental and African studies" dans les conditions défavorables (sols et climat), qui sont celles subies par les paysans du nord, et surtout du nord-est, seule la culture extensive du riz peut assurer une production moyenne suffisante. Etant fortement consommatrice de terrains et de temps, celle ci agit comme facteur limitant l'extension d'autres pratiques culturales. Donc, très souvent (parfois du fait de l'inexistence de marchés), seule la culture vivrière est pratiquée.

+ Estimation des revenus - sources de revenus :

(cf. tableaux n°s 11 et 12 p. 34).

Il est difficile d'exploiter ces chiffres, car en milieu paysan, malgré les progrès importants de l'économie monétaire, l'économie de troc persiste. Considérons simplement le fait que près de 74 % des familles d'exploitants agricoles du nord-est gagnent moins de 6.000 bahts, soit moins de 1.200 F par an.

- Tableau n° 11 -

POURCENTAGES D'EXPLOITATION DONT LES REVENUS ANNUELS SONT INFERIEURS A 6.000 BAHTS (300 $)

| REGIONS | 1969 | 1971 - 73 |
|---|---|---|
| Bangkok | 10,0 % | 4,8 % |
| Centre | 25,1 % | 34,9 % |
| Sud | 53,8 % | 45,2 % |
| Nord | 51,9 % | 63,6 % |
| Nord-Est | 73,2 % | 74,7 % |

SOURCE : National Statiscal office survey report - 1976 - Bangkok -

- Tableau n° 12 -

REVENUS PAR FAMILLE PAR AN

(EN MILIEU RURAL)

EN BAHTS

| Z O N E S | ORIGINE AGRICOLE | ORIGINE NON AGRICOLE | T O T A L |
|---|---|---|---|
| Centre | 7.791 | 2.086 | 9.877 |
| Sud | 3.953 | 2.408 | 6.361 |
| Nord | 4.138 | 1.346 | 5.848 |
| Nord-Est | 3.490 | 1.352 | 4.832 |
| Thaïlande (moyenne) | 4.735 | 1.677 | 6.412 |
| REVENU CITADIN | | | + 10.000 |

SOURCE : US Department of Agriculture - Economic research services - 1972

On peut considérer trois sources principales de revenus (ou liquidités) :

- la vente des produits de la récolte : elle représente 40 % des revenus nets totaux. Les produits vendus sont les excès de riz et les produits de cultures secondaires ;
- la vente ou location d'animaux : estimée en moyenne à 36 %, elle est composée des revenus provenant de la vente des bovins, bubalins pour la boucherie ou l'élevage, et du produit de la vente des poulets, canards et porcs. Il y a de fortes variations régionales : dans le nord-est, le produit de la commercialisation des animaux représente jusqu'à 47 % du revenu net total de l'exploitation. Le tableau n° 13 p. 36, montre qu'il existe également d'importantes différences suivant les régions quant aux espèces animales prédominantes : pour le nord-est, la vente des buffles et des zébus représente 54 % du revenu total ayant pour origine, la commercialisation des animaux alors que dans la région centrale, ce sont les volailles, les poulets et les canards qui participent pour 53,49 % à ce revenu.
- les revenus non agricoles (24 %) : ensemble de revenus divers provenant de location de terre, de travaux journaliers dans la construction ou l'équipement (routes, digues), et quelquefois, d'une activité salariée d'un membre de la famille.

Les revenus agricoles sont donc, par définition, très irréguliers.

- Tableau n° 13 -

REVENUS PROVENANT DE LA VENTE DES ANIMAUX

PAR CATEGORIE D'ANIMAUX, ET PAR REGION

| REGIONS / CATEGORIES | NORD-EST | NORD | CENTRE | SUD |
|---|---|---|---|---|
| BOVINS | 315,17 (20,81 %) | 276,40 (20,03 %) | 261,93 (5,58 %) | 265,21 (14,02 %) |
| BUFFLES | 501,43 (33,11 %) | 223,98 (16,23 %) | 183,00 (3,89 %) | 107,60 (5,69 %) |
| PORCS | 578,70 (38,21 %) | 761,10 (55,40 %) | 927,29 (20,70 %) | 1.258,15 (66,50 %) |
| POULETS et CANARDS | 88,04 (5,81 %) | 55,58 (4,03 %) | 2.512,86 (53,49 %) | 230,48 (12,18 %) |
| TOTAL EN BAHTS | 2.282,- | 1.815,- | 3.928,- | 1.860,- |

SOURCE : Bangkok Bank - 1979

N.B : Les revenus sont exprimés en bahts, et entre parenthèses, en pourcentages du revenu total provenant de la vente des des animaux.

Le baht vaut 0,20 franc français.

+ pauvreté :

Une étude menée par Lamduan Prawakavanond, en 1978, montre qu'au niveau des villages, 60 % des familles ont un revenu inférieur au revenu minimum permettant de subvenir aux besoins essentiels (alimentation, logement, éducation, hygiène et santé, habillement).

Au niveau des municipalités, seulement 5 % des familles sont dans ce cas, et 60 % touchent de 2 à 3 fois ce revenu de base.

Pour l'ensemble du pays, 50 % des familles sont dans un état de pauvreté absolue (revenu inférieur au coût de la vie). Parmi celles-ci :

- 20 % gagnent 90 % du revenu minimum ;
- 10 % gagnent de 60 à 70 % de ce revenu ;
- 20 % gagnent de 30 à 40 %.

## C - CONCLUSION

Bien que la situation économique globale du pays soit relativement saine : P.N.B croissant de 4,1 % par an, (période 1970 - 1978), un niveau d'endettement vis-à-vis des pays développés et des organismes d'aide internationale restant en rapport avec le volume des réserves en or et en devises étrangères, on assiste depuis 1970, à une paupérisation du monde rural. Cet abaissement du niveau de vie de la population paysanne est dû à un développement inadapté dans des régions comme le centre et le sud, à l'absence de perspective de développement dans les régions déshéritées du nord et du nord-est.

L'organisation actuelle du marché mondial des grands produits de base d'origine agricole, et les caractéristiques actuelles de l'agriculture thaîlandaise (monoculture extensive sans assolement, ni fertilisation), laissent prévoir une diminution du taux de croissance agricole.

Celle-ci n'aura pas d'effet immédiat sur l'économie du pays puisqu'il a su se rendre moins dépendant du secteur agricole. Les conséquences ne s'en feront pas moins sentir à très court terme au sein de la population rurale, population déjà touchée par :

- le sous emploi (45 % des paysans sont sous employés ) ;
- le morcellement des terres rizicoles ;
- l'accaparement des terres pour des cultures de rente exportées ;
- la dégradation des sols ;
- un taux d'inflation de plus de 10 % en 1979.

# DEUXIEME PARTIE

## SITUATION DE L'ÉLEVAGE BOVIN

## EN THAÏLANDE

A - LE CHEPTEL BOVIN - SES CARACTÉRISTIQUES ;

B - LES CONDITIONS DE L'ÉLEVAGE TRADITIONNEL ;

C - CONCLUSION.

## SITUATION DE L'ÉLEVAGE BOVIN EN THAÏLANDE

La promotion de l'élevage est une possibilité d'augmenter les ressources paysannes tout en répondant à une demande intérieure. De nombreuses espèces animales sont associées à l'exploitation, mais leurs statuts sont différents :

- Les poulets, présents dans 95 % des fermes, assurent les besoins de la maisonnée et n'ont pas de vocation commerciale. La plupart des marchés citadins sont tenus par les élevages industriels. La "main mise" des grandes compagnies d'aliments sur le marché des volailles (poulets de chair ou pondeuses) a détruit les possibilités d'initiative des petits éleveurs privés travaillant au stade artisanal.

- L'élevage porcin reste traditionnel. En effet, 95 à 98 % des animaux abattus proviennent de petites exploitations. Dans les villages du centre de la Thaïlande, 89 % des agriculteurs élèvent des porcs (en moyenne trois têtes par exploitation). Au contraire, dans les régions les plus éloignées de la capitale, nous avons constaté que les opérations d'engraissement sont faites au niveau villageois par l'opérateur de la rizerie (utilisation des farines de riz), et que la production de porcelets se fait à la périphérie directe des villes de province, à l'initiative des gros commerçants et notables locaux.

L'instabilité des prix des animaux sur pieds et l'augmentation de ceux des aliments, sont les principaux facteurs limitant la production industrielle qui ne représente que

2 à 5 % du marché national. L'élevage porcin reste une entreprise aléatoire qui cependant, garde un intérêt au niveau de la petite exploitation dans les zones de grands marchés, mais qui demeure concentré entre des mains privilégiées dans les zones éloignées de la capitale.

- Le gros bétail présente deux avantages essentiels sur le petit bétail :

  . sa production reste le fait des petits exploitants agricoles ;

  . les grandes populations de ses représentants se trouvent dans les zones déshéritées. Nous nous intéresserons au cheptel bovin local et aux conditions de l'élevage.

## A - LE CHEPTEL BOVIN - SES CARACTERISTIQUES

### 1/ - POPULATION ET REPARTITION

La population bovine est actuellement estimée à 4,5 millions de têtes. En l'absence de recensement systématique, ce chiffre n'a qu'une valeur indicative. Le pays satisfait actuellement à ses besoins. Il est même légèrement exportateur.

On compte une tête bovine pour 10 habitants. Ce qui place le royaume en seconde place au sein des pays du sud-est asiatique quant à ses ressources en gros bétail (cf. tableau n° 14 p. 43).

La population bovine semble s'accroîte lentement. Il reste, cependant, difficile d'apprécier avec rigueur le taux d'accroissement annuel. Le Ministre de l'Agriculture l'estime à 1,3 %, alors que les Services Vétérinaires donnent une valeur nettement supérieure : de l'ordre de 3,2 % pour la période 1962 - 1977.

Répartition : on trouve des bovins un peu partout à travers le pays. Grossièrement, la région centrale compte 1.100.000 têtes, la région nord : 893.000, la région nord-est : 1.516.000 et le sud, seulement 679.000 (cf. cartes p. 44 et 45,et graphe "A" p.46).

### 2/ - LES RACES BOVINES THAILANDAISES

Ce sont des zébus de type indien. Ce sont des animaux très rustiques, qui supportent bien la chaleur et les températures élevées ; ils tolèrent l'humidité.

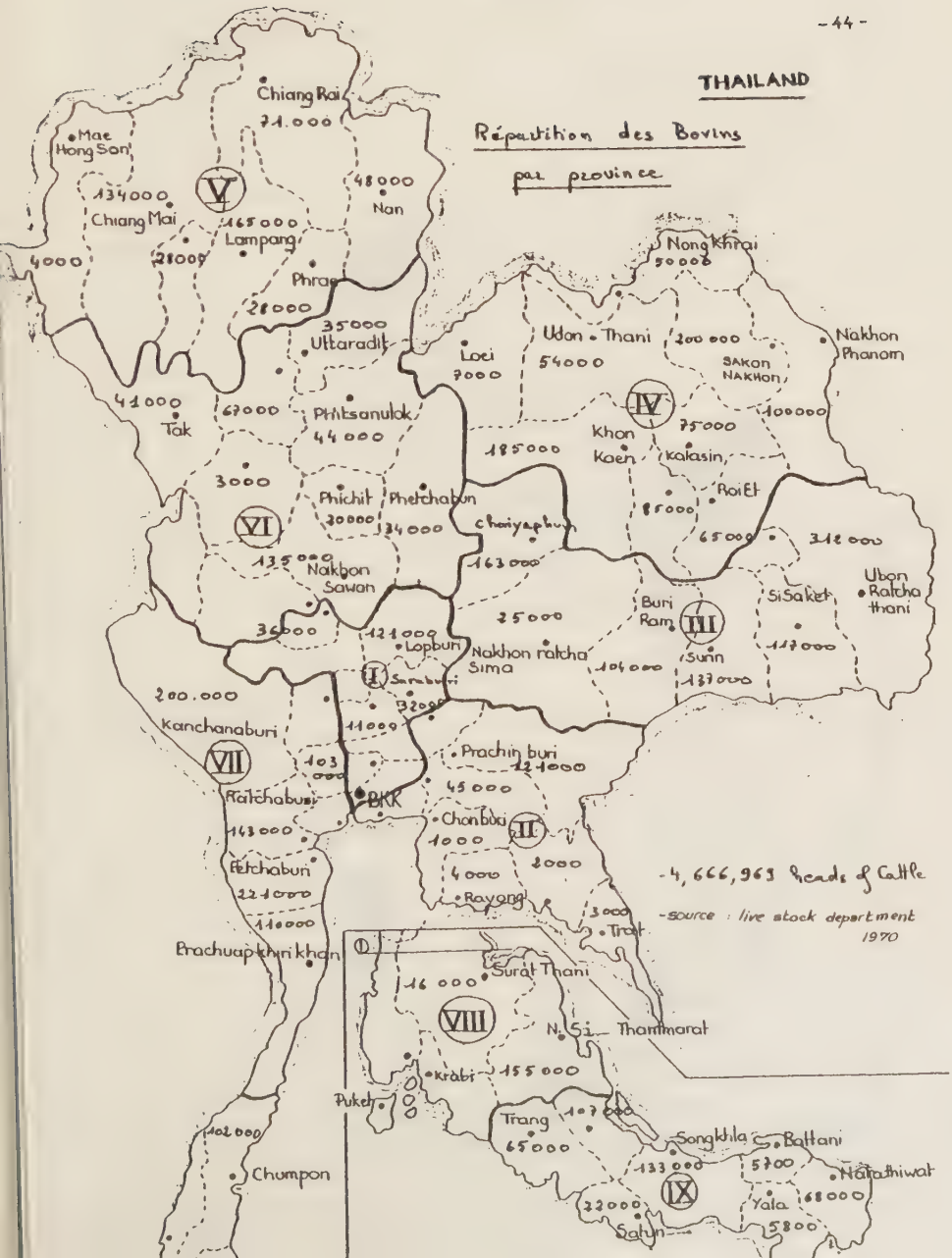
- Tableau n° 14 -

RESSOURCES EN BOVINS

THAILANDE ET PAYS VOISINS

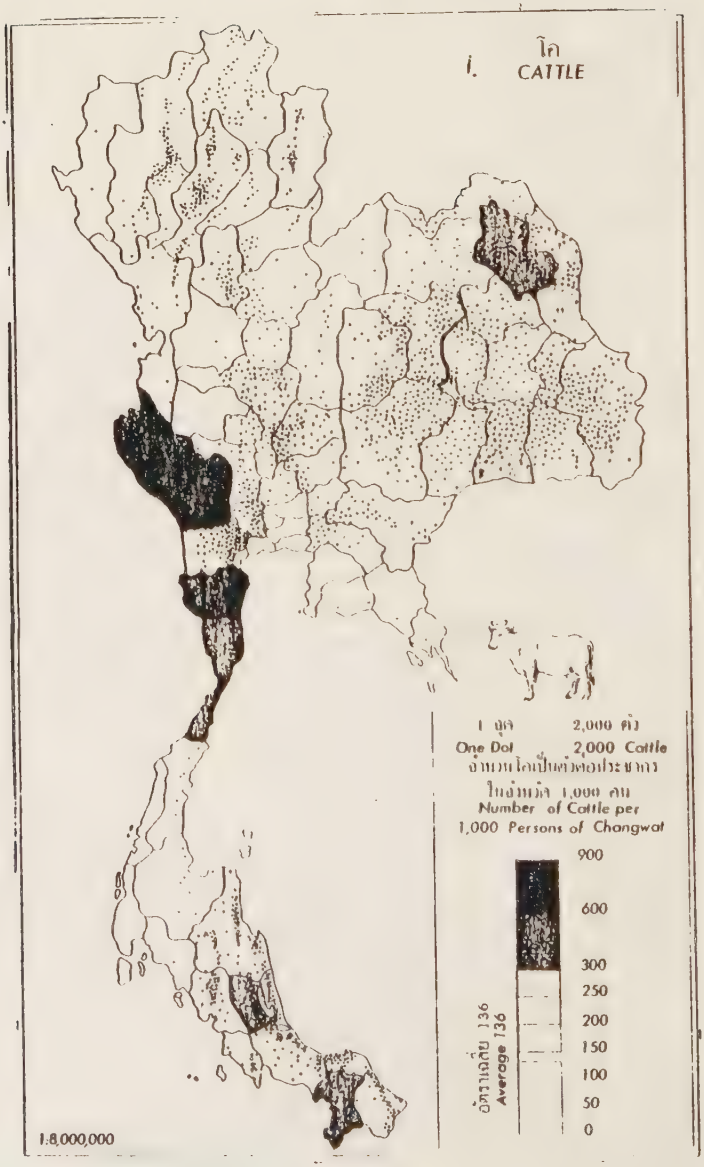
| PAYS | Population humaine (en 1000) | Buffles (en 1000) | Bovins (en 1000) | Bovin/tête d'hab. |
|---|---|---|---|---|
| - Thaïlande | 46.000 | 5.685 | 4.500 | 0,1 |
| - Malaisie | 13.297 | 293 | 430 | 0,03 |
| - Phrathet Lao | 3.633 | 1.372 | 551 | 0,15 |
| - Birmanie | 34.434 | 1.750 | 7.560 | 0,22 |
| - Kampuchea | 8.718 | 460 | 700 | 0,08 |
| - Indonésie | 148.470 | 2.312 | 6.453 | 0,044 |
| - Philippines | 49.493 | 3.018 | 1.910 | 0,038 |

SOURCE : F.A.O - Production year book - 1979 -


THAILAND
Répartition des Bovins
par province
Chiang Rai
71.000
Mae Hong Son
134000
Chiang Mai
V
165000
Lampang
48000
Nan
4000
28000
Phrae
28000
35000
Uttaradit
41000
Tak
67000
Phitsanulok
44000
3000
Phichit
20000
Phetchabun
34000
VI
135000
Nakhon Sawan
36000
121000
Lopburi
I
Saraburi
32000
200.000
Kanchanaburi
11000
VII
103 000
Ratchaburi
BKK
143000
Petchaburi
221000
110000
Prachuap khiri khan
102000
Chumpon
Loei
7000
Udon Thani
54000
Nong Khrai
50000
200 000
Sakon Nakhon
Nakhon Phanom
IV
100000
75000
Khon Kaen
Kalasin
185000
Roi Et
85000
Chaiyaphum
163000
65000
312 000
Ubon Ratcha thani
Si Saket
Buri Ram
III
25000
Nakhon ratcha Sima
104000
Sunn
137000
117000
Prachin buri
121000
45000
Chonburi
II
1000
2000
4000
Rayong
3000
Trat
-4,666,963 heads of Cattle
-source : live stock department 1970
Surat Thani
16 000
VIII
N. Si Thammarat
Krabi
155000
Puket
Trang
107000
65000
Songkhla
Battani
133000
5700
Narathiwat
IX
22000
Yala
68000
Satun
5800

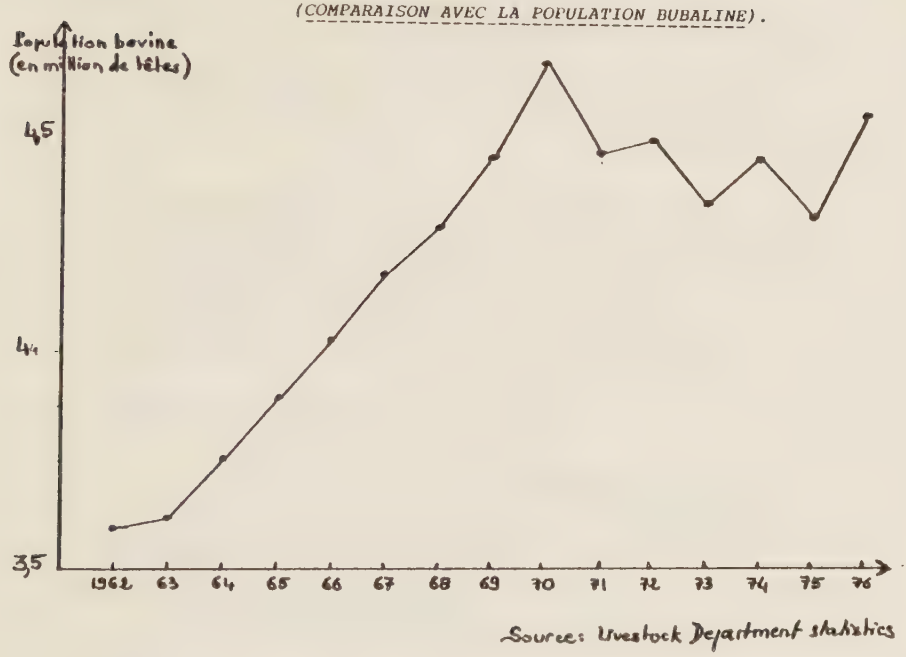
# CHEPTEL BOVIN

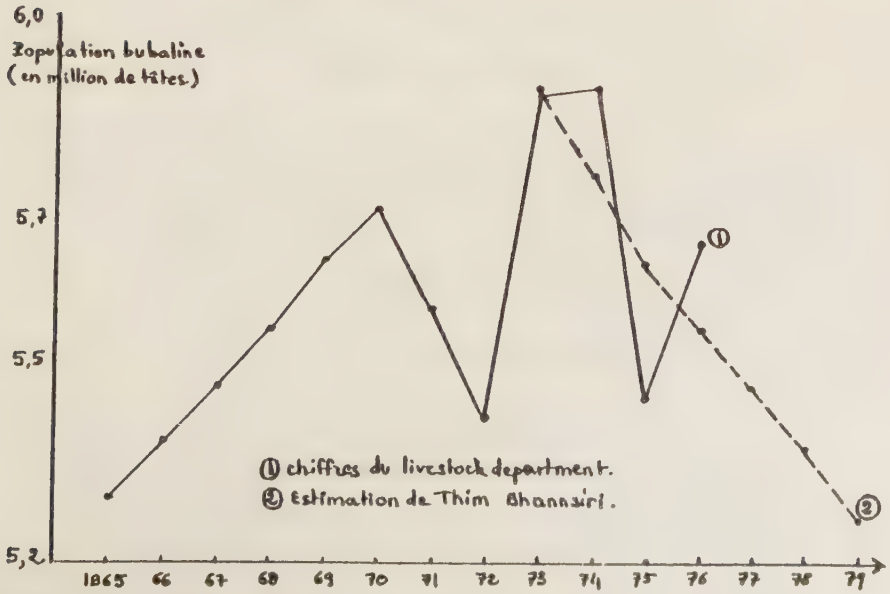
## REPARTITION



GRAPHE "A" : EVOLUTION DE LA POPULATION BOVINE

(COMPARAISON AVEC LA POPULATION BUBALINE).



Le dimorphisme sexuel est moins marqué que chez les taurins, la protubérance cervicothoracique est développée chez les mâles, et réduite chez les femelles. Ces femelles zébus sont de pauvres laitières : elles produisent 1,5 kg à 2 kg de lait par jour. Ce lait est entièrement consommé par le veau.

Les troupeaux des zébus locaux sont très hétérogènes. On peut cependant reconnaître des races de grande et de petite tailles. Dans le premier groupe, nous décrirons le Thaï Yaï (ou grand Thaï) ; dans le second, la race à robe forment (innominée), qui sont les deux races les plus courantes.

2.1 - La race Thaï-Yaï

On la rencontre surtout dans la portion ouest du pays. Ceci s'explique facilement puisqu'on lui attribue une origine birmane et précédemment, indienne.

C'est un zébu à robe blanche et muqueuses noires ; il rappelle la race American Brahman, mais ses représentant sont plus fins, et plus petits.

La taille des mâles oscille entre 1,30 m et 1,50 au garrot, et le poids moyen avoisine 300 kg. Les femelles sont de taille et de poids inférieurs : 200 à 220 kg. Les mâles castrés sont assez prisés comme animaux de traction, même en rizière inondée.

2.2 - La race froment :

On la trouve principalement dans le nord-est. Les muqueuses sont noires ; la robe est presque uniformément de couleur froment. Les yeux et le muffle sont entourés

d'un liseré clair. La conque des oreilles porte également des poils plus clairs. L'abdomen et la partie inférieure des membres sont blanchâtres. L'ossature est fine et le développement musculaire reste moyen, même chez les animaux de trait qui profitent de traitement spéciaux.

Les femelles adultes pèsent de 160 à 200 kg, et les mâles de 250 à 270 kg, pour une hauteur au garrot, oscillant entre 1,20 et 1,30 m pour les mâles, et de 1,00 m à 1,10 m pour les femelles.

## 3/ - PERFORMANCES DES BOVINS THAILANDAIS

Nous ne nous intéresserons qu'aux performances des animaux locaux, dans les conditions traditionnelles d'élevage.

### 3.1 - Evolution pondérale :

#### 3.1.1. - Croissance des veaux

+ Poids à la naissance :

Ce poids ne permet pas de présumer des potentialités de croissance du jeune animal. Il est cependant important puisqu'il conditionne le poids au sevrage.

Ce poids moyen est de 16,4 kg. Les poids s'échelonnent entre 14 et 27 kg ; ils dépendent essentiellement du poids de la mère, dont ils représentent 10 à 12 %.

+ Vitesse de croissance :

Jusqu'à l'âge de 3 mois, le poids des veaux n'est fonction que de leurs aptitudes propres à croître, et du niveau de la production laitière de leurs mères. Au-delà de 3 mois, les veaux sont en mesure

de se complémenter, mais ils continueront à têter leurs mères jusqu'à épuisement de la sécrétion lactée, c'est-à-dire jusqu'à l'âge de 6 à 8 mois.

L'étude des poids d'une dizaine d'animaux locaux nous a donné les gains moyens quotidiens suivants :

- entre 0 et 3 mois : 0,272 kg/j ;
- entre 3 et 6 mois : 0,211 kg/j ;
- entre 6 et 10 mois : 0,283 kg/j.

Soit un poids moyen de 41 kg à 3 mois ; 60 kg à 6 mois et 94 kg à 10 mois. F. DERVAUX rapporte un poids moyen de 83,2 kg pour 10 animaux âgés en moyenne de 11 mois. SOUTHCOMB cite le chiffre moyen de 81 kg à 8 mois.

### 3.1.2. - Croissance des jeunes bovins

Nous considérerons sous ce titre, les animaux de 1 à 4 ans. Nous n'avons pas noté de différence sensible entre les mâles et les femelles, au sein de cette classe d'âge.

Le poids moyen des jeunes âgés de un an oscille entre 100 et 110 kg ; ceci correspond, pour la période de 0 - 12 mois, à un gain moyen quotidient de 277 g/j. Ces poids et ses gains sont ceux d'animaux nés de mères locales, non améliorées et de petit format. Ces animaux n'atteindront leurs taille et poids adultes que tardivement : à 3 ans pour les femelles, et à 4 ou 5 ans pour les mâles.

- Les jeunes bovins âgés de 1 à 2 ans subviennent plus facilement que leurs aînés à leurs besoins. En effet, en saison sèche, on n'enregistre pas de perte de poids, mais seulement de faibles gains journaliers (70 g/j à 87 g/j). Durant

la deuxième année de vie, les gains moyens journaliers sont de l'ordre de 160 g/j. Le poids à l'âge de 2 ans est d'environ 150 à 160 kg.

- Les bovins de 2 à 4 ans ont des gains moyens journaliers en général inférieurs à ceux donnés précédemment, en particulier en saison sèche (60 g/j). Les gains annuels moyens de cette classe d'âge semblent être de 30 à 40 kg.

### 3.1.3. - Courbe de poids des adultes

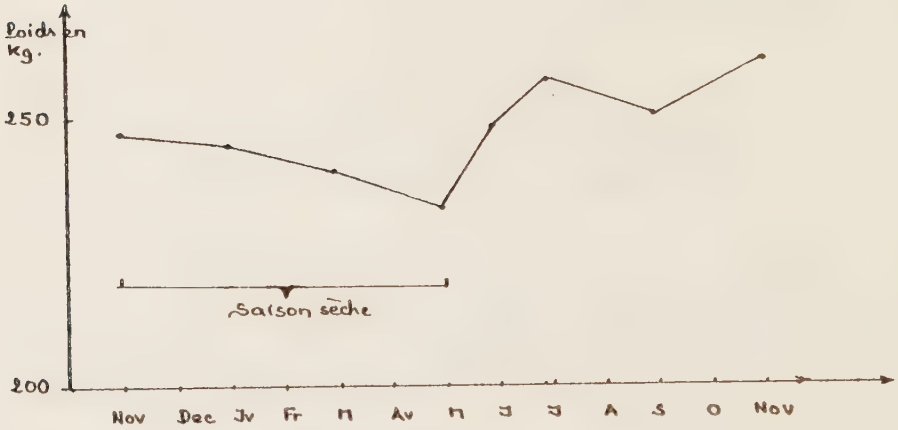
Pour ces animaux, la saison sèche est une période difficile. On enregistre des pertes de l'ordre de 20 à 70 g par jour. Il semble que les chutes de poids des femelles soient, en général, inférieures à celles de mâles, et que les femelles pleines soient plus aptes à maintenir leurs poids (cf. graphe "B", p. 51).

D'après les chiffres fournis par SOUTHCOMB, on peut estimer la perte de poids totale, en saison sèche, à 6 % du poids vif mesuré à la fin de la saison des pluies précédente.

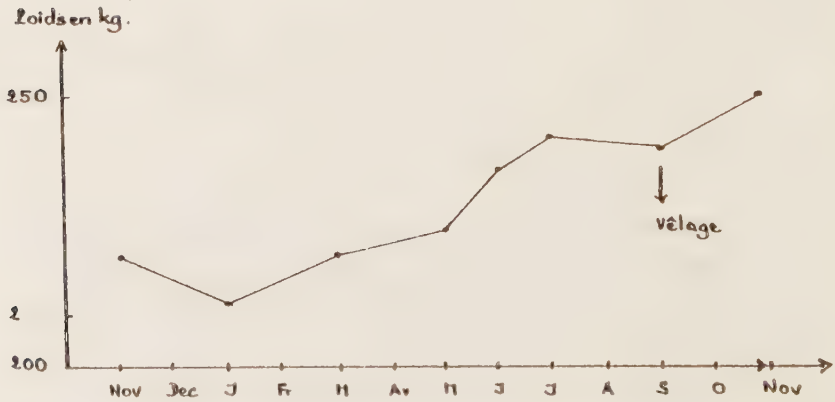
En saison humide, les gains moyens sont de l'ordre de 145 g/j, soit, pour l'ensemble de la saison des pluies, un gain total égal à 11 % du poids de fin de saison humide précédente.

Le bilan d'une année est donc finalement positif. La courbe est caractéristique des pays tropicaux à saisons alternées. Elle est globalement ascendante, mais en dents de scie. Ce bilan ne se solde que par une augmentation de 5 % du poids, soit 10 à 12 kg par an.

GRAPHE "B" : EVOLUTION SAISONNIERE DES POIDS DES ANIMAUX ADULTES DANS UN VILLAGE DU NORD-EST -




EVOLUTION DU POIDS DES MALES (SUR 16 OBSERVATIONS) -




EVOLUTION DU POIDS DES FEMELLES PLEINES (SUR 20 OBSERVATIONS) -

Quant à la distribution des poids (cf. graphe "C", p. 53), on constate que le poids des mâles adultes se situe entre 260 et 320 kg. Les animaux exceptionnels pèsent jusqu'à 400 kg vif ; le poids des femelles locales se situe entre 160 et 200 kg. Les femelles de petite taille pèsent 166 kg (moyenne de 46 observations) ; les femelles de grand format 205 kg (moyenne sur 39 observations).

### 3.2 - Quelques données relatives à la fonction de reproduction des femelles :

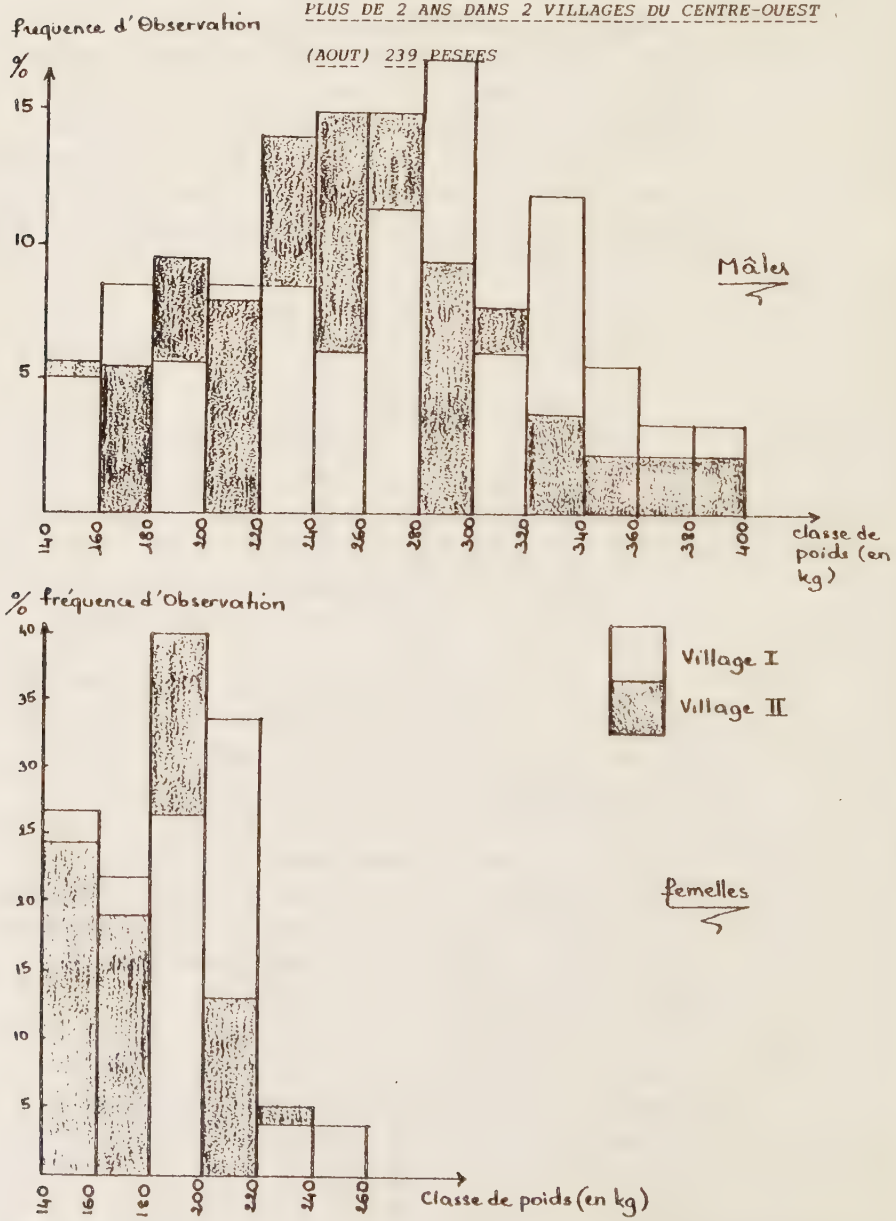
Nous n'avons trouvé que peu d'informations à ce sujet. Nous avons donc essayé de déterminer certaines des caractéristiques de cette fonction.

#### 3.2.1. - Age au premier vêlage - précocité

La détermination de cet âge n'est pas aisée. Nous avons fait, tout d'abord, des observations directes mais en nombre trop limité. Nous avons donc choisi de compulser plus de 1.000 cartes d'insémination artificielle. Ces cartes donnent l'âge de l'animal inséminé (cet âge est normalement contrôlé par l'inséminateur), et le nombre de veaux déjà produits par la vache inséminée (ce chiffre est fourni par le propriétaire). Les résultats sont donnés dans le tableau n° 15, p.54, et graphe "D", p. 55).

Ces chiffres nour permettent de tracer une droite de type : $y = ax + b$, où "y" représente le nombre de veaux et "x", la classe d'âge. On obtient ainsi l'âge moyen au premier vêlage : il est situé dans la classe d'âge 4 - 5, et il est proche de 4 ans. L'âge moyen aux premières chaleurs fécondantes est situé dans la classe d'âge 3 ans. Il faut remarquer

GRAPHE "C" : DISTRIBUTION DES POIDS DE BOVINS LOCAUX AGES DE PLUS DE 2 ANS DANS 2 VILLAGES DU CENTRE-OUEST (AOUT) 239 PESEES




Source : Investigations on promotion and breed improvment of cattle in villages. Charan Chantalakhana and al.

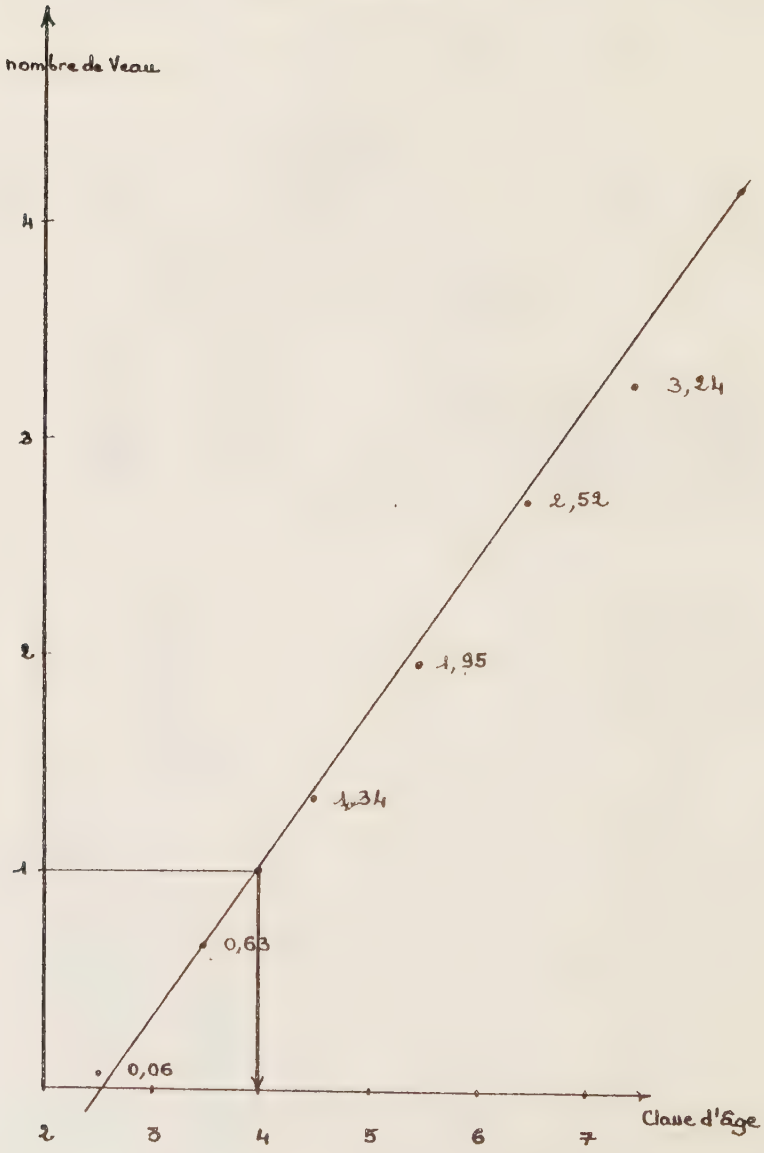
- Tableau n° 15 -

NOMBRE DE VEAUX PAR CLASSE D'AGE DES MERES

| Classes d'âge | 0 Veau | 1 Veau | 2 Veaux | 3 Veaux | 4 Veaux | 5 Veaux | Nb de veaux/ classe d'age | Nb Tot. de mères |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 - 2 | 31 | 1 | | | | | 1 | 32 |
| 2 - 3 | 190 | 13 | | | | | 13 | 203 |
| 3 - 4 | 60 | 97 | 2 | | | | 101 | 159 |
| 4 - 5 | 14 | 120 | 76 | 6 | 0 | | 290 | 216 |
| 5 - 6 | 12 | 28 | 115 | 40 | 1 | | 382 | 196 |
| 6 - 7 | 10 | 15 | 44 | 100 | 16 | 0 | 467 | 185 |
| 7 - 8 | 7 | 1 | 4 | 34 | 44 | 3 | 302 | 93 |
| 8 - 9 | 0 | 0 | 0 | 4 | 15 | 9 | 117 | 28 |
| 9 et plus | | | | | | | | |
| Nb de veaux | 0 | 275 | 482 | 552 | 304 | 60 | | 1.673 |

GRAPHE "D" : DETERMINATION DE L'AGE AU PREMIER VELAGE -

METHODE GRAPHIQUE -



que les premières chaleurs apparaissent beaucoup plus tôt : vers 2,5 ans en moyenne.

### 3.2.2. - Période de vêlage (cf. graphe "E", p. 57).

En élevage traditionnel, les vêlages se répartissent inégalement durant l'année. La plupart des vêlages ont lieu durant les cinq premiers mois de l'année (86 %), avec un maximum durant les mois de février et mars (42 % des vêlages constatés). La période de monte naturelle se situe donc en mai, juin, juillet. C'est-à-dire en début et milieu de saison des pluies. Cette période est, d'un point de vue apport nutritionnel, la plus favorable à une saillie fécondante. Au contraire, les vêlages se font en fin de saison sèche, laissant ainsi mère et veau sans grandes ressources alimentaires.

### 3.2.3. - Fécondité des femelles locales

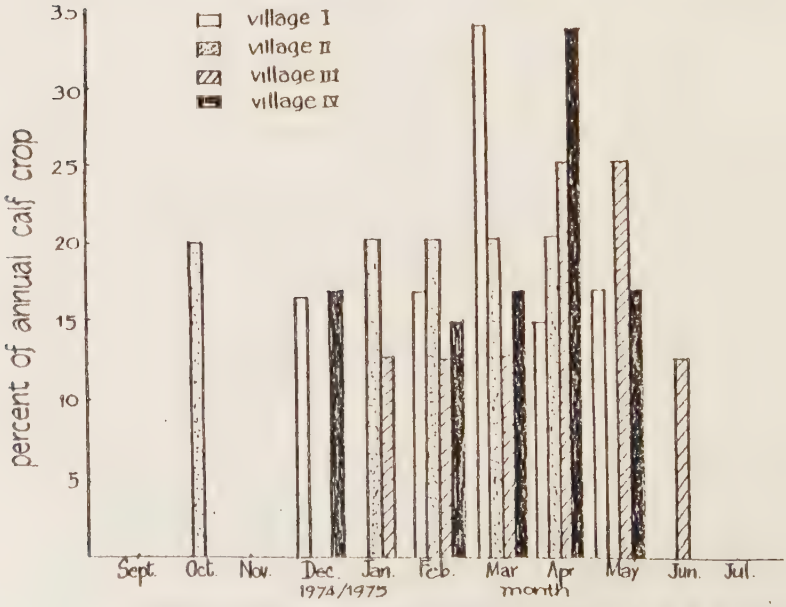
La fécondité se caractérise par le nombre de veaux viables produits par année de vie. D'après la Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social (S.E.D.E.S), qui fait aujourd'hui référence en la matière, le taux de fécondité s'exprime par le rapport suivant :

$$\text{Taux de fécondité} : \frac{\text{Nb de veaux nés (année t + 1)}}{\text{Nb de reproductrices (année t)}} \times 100$$

Il tient compte de la mortalité des animaux de la classe d'âge 0 - 1 an. Il n'exclue pas des reproductrices (notion définie au 3.2.1.), les femelles stériles. Sa détermination exige une longue étude du troupeau de référence (2 ans).

GRAPHE "E" - PERIODE DE VELAGE

Cattle parturition : monthly incidence in villages I, II, III and IV




Buffalo parturition : monthly incidence in villages I, II, III and IV

La S.E.D.E.S tolère, sans toutefois la recommander, l'utilisation du rapport suivant :

$$\text{Taux de fécondité (simplifié)} : \frac{\text{Nb de veaux vivants sevrés}}{\text{Nb de reproductrices}} \times 100$$

C'est ce rapport, plus aisément déterminable, qui est utilisé dans les tableaux suivants :

Villages du centre-ouest

| | 1 | 2 | 3 | 4 | TOTAL & MOYENNE |
|---|---|---|---|---|---|
| Nb de reproductrices (têtes de bovins) | 17 | 18 | 23 | 21 | 79 |
| Nb de veaux nés (têtes) | 12 | 14 | 16 | 13 | 55 |
| Pourcentage de vêlages | 70.6 | 77.8 | 69.6 | 61.6 | 69.6 |
| Pourcentage de mortalité | 16.7 | 7.1 | 0 | 7.7 | 7.3 |
| Taux de fécondité | 58.5 | 72.2 | 69.6 | 57.1 | 64.6 |

Source : Animal production in four villages of Nakhorn Pathom province (centre-ouest). Pisoot Niumsup and all.

| | Villages du nord-est | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL & MOYENNE |
| Nb de reproductrices | 19 | 20 | 17 | 56 |
| Nb de veaux nés | 14 | 13 | 12 | 39 |
| Pourcentage de vêlages | 73.6 | 65 | 70.5 | 69.7 |
| Pourcentage de mortalité | 14 | 7.6 | 16.6 | 12.8 |
| Taux de fécondité | 63 | 60 | 59 | 60.7 |

Source : Livestock département 1978 - innominé.

Le taux de fécondité moyen fournit pas cette dernière étude est de 60,7 %. Si l'on compare les chiffres recueillis dans quatre villages du centre-ouest et trois villages du nord-est, on constate que le taux de vêlage est identique : 69,6 contre 69,7, et que la différence entre les deux observations ne porte que sur le taux de mortalité : 7,3 % contre 12,8 %. Ce taux de mortalité correspond à la période naissance-sevrage et non pas à celui de la période 0 - 1 an. Or, c'est après le sevrage (6, 7, 8 mois), que le jeune veau a le plus de difficultés à couvrir ses besoins de croissance. Il ne semble pas, cependant, qu'on atteigne, en Thaîlande, des pourcentages de mortalité (période 0 - 1 an), comparables à ceux enregistrés dans les pays d'Afrique de l'ouest : 30 à 40 %.

Ainsi, dans le nord-est, une femelle reproductrice produit, au maximum, 0,6 veau par an, ce qui correspond à un intervalle moyen vêlage-vêlage de 20 mois.

## B - LES CONDITIONS DE L'ELEVAGE TRADITIONNEL

### 1/ - STRUCTURE D'ELEVAGE ET TROUPEAU INDIVIDUEL

- De nombreuses fermes expérimentales et des centres d'élevage sont disséminés sur l'ensemble du territoire. Ils dépendent, soit du Ministère de l'Agriculture, soit du Ministère de la Défense. Ils disposent d'un troupeau le plus souvent croisé American Brahman, et de prairies améliorées.

- Quelques fermes à vocation laitière ont été implantées à proximité de grands centres urbains. Elles sont le fruit d'une coopération bilatérale :

  . à proximité de Chian-Maï : coopération Thaïe-Allemande ;

  . à proximité de Bangkok : coopération Thaïe-Danoise.

- Actuellement, il n'y a pas de ranch ou de ferme privée à vocation laitière ou bouchère.

Ainsi, la quasi totalité du cheptel bovin thaï reste associé à la petite exploitation agricole.

#### 1.1 - Importance du troupeau individuel : (cf. tableaux n°s 16 et 17, p. 61).

Il est en général d'importance modeste. On estime à 7,6 bovins, jeunes et adultes, le troupeau moyen par exploitation avec un rapport mâle/femelle voisin de 0,72.

- Tableau n° 16 -

EFFECTIF DU TROUPEAU INDIVIDUEL

VARIATIONS REGIONALES

| SOUS-DISTRICTS ET REGIONS | NB EXPLOIT. INVESTIGUEES | ♀/EXPLOIT. | ♂/EXPLOIT. | NB DE BOVINS/ EXPLOIT. |
|---|---|---|---|---|
| - Ban Tak (Centre-Ouest) | 215 | 21,06 | 6,33 | 27,39 |
| - Pram Buri (Sud) | 157 | 19,70 | 6,77 | 26,48 |
| - Som det (Nord-Est) | 397 | 2,29 | 1,10 | 3,39 |
| - Sam Say (Nord) | 84 | 2,54 | 0,96 | 3,51 |

- Tableau n° 17 -

| REGIONS | NB EXPLOIT. | ♀/EXPLOIT. | ♂/EXPLOIT. | NB DE BOVINS |
|---|---|---|---|---|
| - NORD | 610 | 14,8 | 4,2 | 19 |
| - NORD-EST | 2.066 | 3,6 | 1,9 | 5,5 |
| - CENTRE | 248 | 6,4 | 7,6 | 14,0 |
| - SUD | 1.634 | 3,1 | 1,3 | 7,4 |
| MOYENNE | | 5,4 | 2,2 | 7,6 |

SOURCE : Rapports annuels - Insémination artificielle 1978 et 1979 - F. DERVAUX.

Il existe de grandes variations régionales :

- Par exemple, dans la région ouest de Bangkok (province de Nakhon Pathom), le troupeau moyen est constitué de 2,87 têtes, et l'on dénombre 1,0 mâle par femelle. Dans cette zone, 65 % des paysans possèdent un bovin au moins, et 15 % seulement, un buffle au moins. Ce type de structure du troupeau est représentatif de l'ensemble de la région ouest de Bangkok, et nord de la péninsule (soit une population bovine supérieure à un million de têtes).

- Dans le centre-ouest (province de Tak), les troupeaux sont importants. Certains paysans possèdent jusqu'à 60 têtes de bétail et l'on estime à 27 têtes le troupeau moyen avec 78 à 80 % de femelles. Cependant, rapporté à l'ensemble de la population bovine, on peut considérer ce type de structure comme anecdotique (la population bovine de la province de Tak est de 40.000 têtes seulement).

- Dans le nord-est : nous accorderons un intérêt spécial à cette région, puisqu'elle renferme plus d'un tiers de la population bovine nationale.

  Nous y avons réalisé une enquête portant sur 15 villages répartis dans trois sous-districts, situés à la périphérie de Sahon-Nakhorn. Nous en avons dégagé les informations suivantes :

  Neuf exploitants agricoles sur dix possèdent au moins un buffle ou un bovin. Au sein de ces exploitations, on reconnaît 3 grands types de troupeaux :

+ des troupeaux constitués uniquement de buffles - type 1 ;

+ des troupeaux ne comptant que des bovins - type 2 ;

+ des troupeaux mixtes (bovins et buffles) - type 3.

(cf. graphe "F", p. 64).

Distribution des différents types :

- type 1 : 47 % des exploitations sont dans ce cas. En moyenne, il y a 2,19 têtes par exploitation ; seulement 3 % de ces fermiers possèdent plus de 5 têtes ;

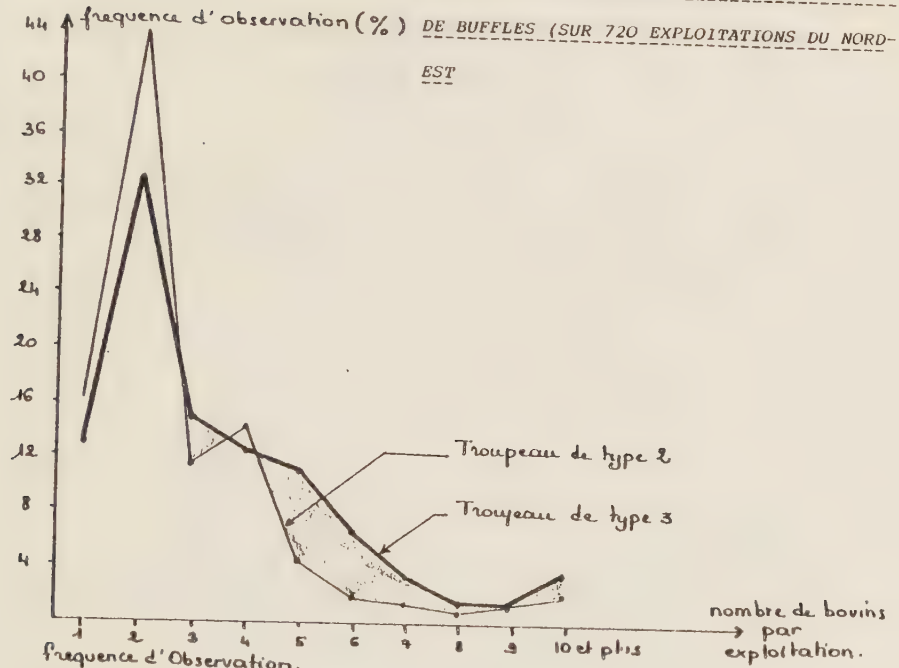
- type 2 : 22 % des exploitants ne possèdent que des bovins. On compte 3 têtes en moyenne et 91,5 % des paysans élèvent au plus 4 têtes ;

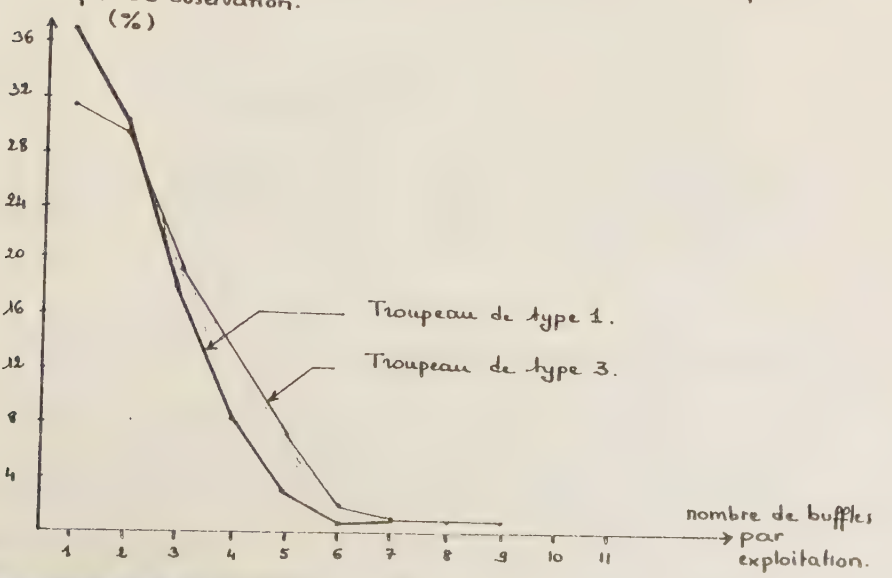
- type 3 : 31 % des paysans pratiquent l'élevage mixte. Dans ce type d'exploitation, on dénombre, en moyenne, 3,6 bovins et 2,39 têtes de buffles ; 16 % des paysans possèdent entre 6 et 20 têtes bovines.

1.2 - Structure du troupeau :

On dispose de peu d'informations fiables à ce sujet. Soit les études ont été faites sur des échantillons de petit effectif (tableau n° 18, p. 65), soit sur de grands effectifs, mais avec un nombre de classes d'âge réduit (tableau n° 19, p. 65). La structure est caractéristique de l'utilisation qui est faite du troupeau.

GRAPHE "F" - EFFECTIF DES TROUPEAUX INDIVIDUELS - COMPARAISON DES EFFECTIFS DES TROUPEAUX MIXTES (BOVINS ET BUBALINS) ET DES TROUPEAUX DE BOVINS OU DE BUFFLES (SUR 720 EXPLOITATIONS DU NORD-EST



STRUCTURE DES TROUPEAUX BOVINS

(VARIATIONS REGIONALES)

- Tableau n° 18 -

CAS DE LA REGION CENTRALE

PROVINCE DE NAKHON PATHOM

| CLASSES D'AGE | VILLAGE 1 (têtes) | | VILLAGE 2 (têtes) | | MOYENNE EXPRIMEE EN % de la population Tot. | | CATEGORIES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | |
| 0 - 1 | 17 | 32 | 8 | 16 | 4 | 8 | Veaux Velles |
| 1 - 3 | 30 | 28 | 15 | 14 | 7,6 | 7 | Taurillons Génisses |
| 3 - 5 | 80 | 48 | 40 | 24 | 20,0 | 12 | Adultes |
| 5 et plus | 77 | 88 | 38 | 44 | 19,4 | 22 | |
| TOTAL | | | | | 51 % | 49 % | |

SOURCE : Animal production in four villages of Nakhorn Pathom province by Pisoot Nium sup.

- Tableau n° 19 -

CAS DE LA REGION NORD-EST

| CLASSES D'AGE | ♂ (têtes) | ♀ (têtes) | REPARTITION EN % de la population tot. | | CATEGORIES |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ♂ | ♀ | |
| 0 - 1 | 159 | 193 | 10,4 | 12,7 | Veaux Velles |
| 1 - 2 | 131 | 162 | 8,6 | 10,6 | Taurillons Génisses |
| 2 et plus | 136 | 746 | 87,- | 49,0 | Taurillons Génisses + adultes |
| | 426 | 1.101 | | | |

SOURCE : Rapport annuel - Insémination artificielle - Mai 1979

- Dans la province de Nakhorn Pathom, l'effectif est également distribué entre les deux sexes. Mais il y a plus de mâles adultes que de femelles ; c'est un troupeau à vocation travail. D'après CHARAN CHANTHALAKHANA, 42 % de l'effectif des troupeaux enquêtés, sont constitués de paires de bovins de travail (mâles et accessoirement femelles).

- Dans le nord-est, il convient de remarquer que les chiffres fournis par le centre de regroupement pour l'insémination artificielle de l'A.B.P.C, ne valent que pour les troupeaux comptant au moins une femelle reproductrice. Il existe, à côté de ce type, des troupeaux uniquement constitués de mâles qui ne sont ainsi jamais pris en compte.

  Par exemple, à la périphérie de Sakhon Nakhorn, le rapport mâle/femelle, est voisin de 0,72 (soit 42 % de mâles), en considérant les deux types de troupeaux. Si on considère les effectifs (en pourcentages) des différentes classes d'âges (cf. tableau n° 18 page précédente), on voit que les mâles sont exploités dès leur jeune âge (par exemple dans la classe 0 - 1 an, 10,4 % de mâles pour 12,7 % de femelles). Ce type de troupeau, extrèmement fréquent dans le nord-est, est à vocation mixte : commerciale prédominante (vente de jeunes mâles pour le réélevage), et travail.

## 2/ - MODE D'ELEVAGE, ESTIMATION DES RESSOURCES ALIMENTAIRES

Le troupeau est, en général, l'objet de peu d'attention. L'intérêt que le paysan thaï porte à ses animaux dépend directement du rôle que ceux-ci tiennent dans la

vie de l'exploitation. Ainsi, les animaux de trait (bovins et buffles mâles castrés), seront l'objet de soins particuliers, surtout durant leur période d'activité (de juin à décembre), alors que le troupeau reproducteur (les femelles), dont la valeur potentielle est mal reconnue; puisque différée dans le temps et aléatoire, (les femelles ne sont pas traites), se doit d'assurer par lui-même sa subsistance.

## 2.1 - Conduite du troupeau et rythme saisonnier :

### 2.1.1. - Conduite en saison sèche (décembre à mai)

Dans la plupart des régions, les bovins et buffles disposent de l'ensemble des surfaces puisque le niveau des pluies (moins de 100 mm/mois), n'autorise aucune culture.

Durant cette période, les animaux ne sont que peu surveillés et leurs déplacements sont importants. Ils peuvent parcourir plusieurs kilomètres en quête de nourriture. Les quelques prairies naturelles surpâturées durant la saison des pluies, sont très faiblement productives, et le pâturage arbustif constitue une part non négligeable de la ration de subsistance (par exemple : le "krathin", genre leucaena, et le chamchaa ou rain tree, genre phitecobolium).

De décembre à fin février, les animaux sont conduits sur les aires de pâture, à 8 ou 9 heures du matin ; vers 18 heures, ils regagnent la maison sous laquelle ils sont parqués durant la nuit.

De mars à fin mai : c'est la période la plus chaude et la plus ensoleillée. Les animaux sont sortis plus tôt : vers 5 h 30 ou 6 heures ; dès 11 heures du matin, le troupeau est mis à l'abri du soleil : soit il est reconduit sous la maison, soit il est parqué sous des abris de fortune construits à proximité des champs, soit il est simplement gardé à l'ombre des arbres. Dès 15 heures, les ruminants sont de nouveau libérés jusqu'à 18 h 30 environ.

En saison sèche, les faibles ressources naturelles en végétation, et le prix élevé des sous-produits agro-industriels pourtant variés, n'autorisent pas une complémentation efficace des animaux. Ainsi, les bovins et buffles reçoivent-ils essentiellement de la paille de riz, seule réserve alimentaire abondante et peu chère en saison sèche. Les pluies, abondantes en fin de saison des pluies, rendent impossibles la production d'un bon foin et la réalisation d'ensilage est difficile en milieu paysan.

Cette saison correspond donc à une période de disette. Les animaux sont sous-alimentés et sous-abreuvés.

#### 2.1.2. - Conduite en saison humide

Dès le début de la saison des pluies, on observe une "reprise" des animaux. Mais, comme nous le verrons, cette saison n'est pas la période d'abondance et de pléthore à laquelle on peut s'attendre.

### 2.2 - Conduite du troupeau et chronologie des cultures :

La plupart des bovins sont détenus par des paysans engagés dans des pratiques culturales vivrières ou commerciales. Culture et élevage ont, jusqu'ici, été deux

activités parfaitement complémentaires en Thaïlande. Bien que le gros bétail soit encore l'instrument de travail indispensable à la plupart des paysans, on note aujourd'hui l'apparition d'un certain antagonisme entre ces deux pratiques. C'est ce que nous mettrons en évidence.

### 2.2.1. - Culture de plaine : le riz (nord-est et nord)

Les rizières occupent 61 % des surfaces représentées par l'ensemble des exploitations agricoles. Elles sont le plus souvent formées de petites parcelles limitées par des murets de terre, ou diguettes imperméables permettant le contrôle du niveau d'eau. La succession des différentes opérations est directement liée à l'importance des chutes de pluies ; (cf. graphe "G", p. 70).

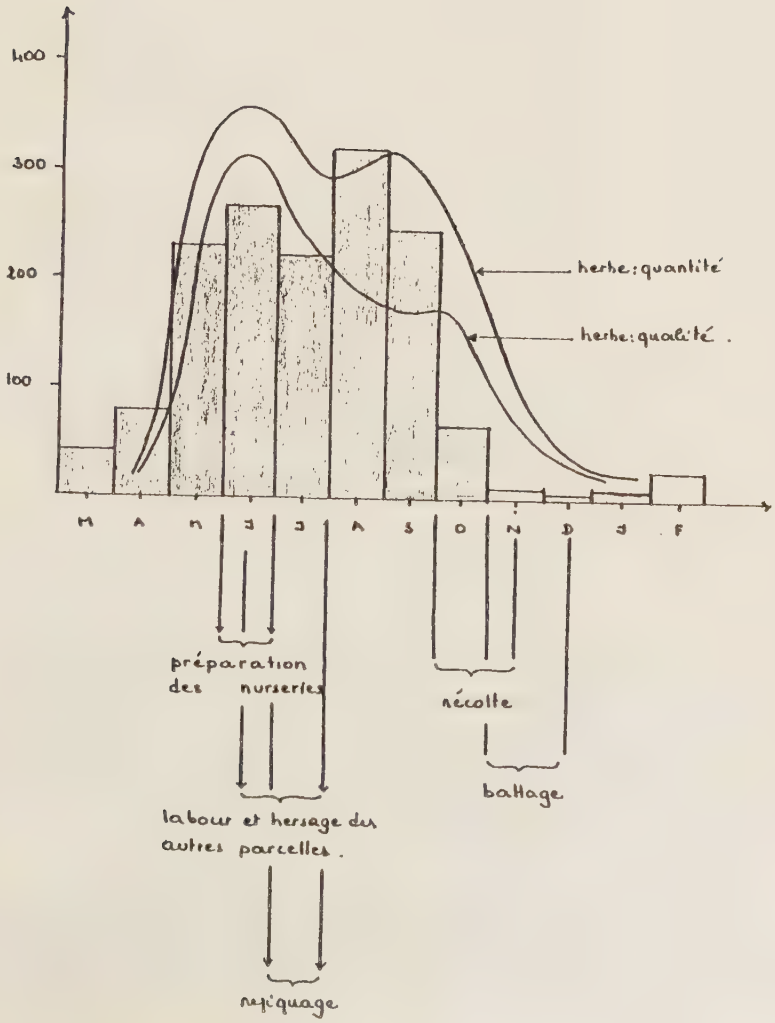
+ La chronologie :

A la fin avril, début mai, les pluies sont suffisantes pour assurer, sur les parcelles, la pousse du tapis herbacé, composé principalement de petites graminées annuelles. Mais, dès la fin mai, le travail de préparation des nurseries débute et vient entraver le libre déplacement des animaux sur les surfaces.

- préparation des nurseries : ce sont les parcelles les plus productives et le plus précocement inondées. C'est là que s'effectue le semis. Elles seront successivement labourées et hersées. Le travail de préparation de la terre est terminé mi-juin. Les semis sont réalisés immédiatement après.

- labour des autres parcelles et repiquage : le premier labour se pratique à la fin juin. Le tapis herbacé est donc retourné avec la terre constituant

GRAPHE "G" : chronologie de la culture du riz et pluviométrie. (Sakhon Nakhorn.)



ainsi une sorte d'engrais vert. A ce moment, l'ensemble des surfaces est stérile pour les ruminants.

Le repiquage est en général, terminé vers la fin juillet.

- récolte : elle se fait en octobre-novembre, en début de saison sèche. L'assèchement progressif des rizières dès la fin septembre, est un phénomène nécessaire à la maturation des grains. La coupe se pratique à mi-tige dans la région nord-est. Dans le centre, seul l'épi est collecté. Les chaumes sont brûlées sur place en milieu de saison sèche.

Certains des bovins et buffles de l'exploitation sont très étroitement associés à la culture du riz. Le buffle tire l'araire en milieu inondé où il assure l'ensemble du travail de la terre. Dans certaines provinces du nord ou du centre, les zébus sont utilisés en rizières inondées mais en général, les bovins tirent la charrette et quelquefois, l'araire en terrains exondés.

+ Le devenir des animaux :

Le gros bétail est donc extrêmement dépendant de la culture du riz qui, en saison humide, vient limiter de façon très marquée, les aires de pâture. Ainsi, dès la fin juin, les nurseries, qui ne représentent qu'un cinquième environ des terrains de plaine, sont mises en défend et, dès la fin juillet, l'ensemble des terrains inondables, couverts de jeunes plants, sont interdits aux animaux.

Dans les grandes plaines, une fois les opérations de repiquage terminées, les familles quittent les villages avec leurs animaux et s'installent dans de

petites maisons surélevées, au milieu des champs de riz. A partir du mois de juillet, et jusqu'à la fin de la récolte, les animaux sont très étroitement surveillés, le plus souvent par un membre peu productif de la famille, en général ce travail est dévolu aux enfants de 7 à 10 ans.

En plaine, les animaux disposent donc :

- des diguettes seules porteuses d'herbe. Ces murets peuvent représenter jusqu'à 5 % des surfaces totales des rizières ;

- des bandes de terrains situés de part et d'autre des grands axes routiers. Ils y sont "mis au piquet" ;

- des quelques terrains de plaine non mis en culture.

Dans certaines régions situées à proximité de collines ou de petites montagnes boisées (centre-ouest, province de Kalasin dans le nord-est, nord), les animaux sont déplacés des zones de culture et conduits dans les forêts claires ou les savanes boisées. Ils n'en redescendent qu'une fois la récolte terminée.

Après la récolte, l'ensemble des terrains de plaine sont remis à la disposition des animaux. L'humidité résiduelle assure la repousse d'une faible prairie naturelle qui persistera jusqu'en janvier environ.

### 2.2.2. - Cultures de terrains exondés

Nous ne considérerons pas le cas de régions comme le sud-est ou le centre-ouest, où les terrains sont en permanence exondés et où le maïs et le manioc jouent

le même rôle vis-à-vis des bovins et buffles que le riz en plaine.

Nous nous intéresserons aux cultures secondaires de terrains exondés lorsqu'elle sont pratiquées parallèlement à la culture du riz. Nous nous limiterons ainsi, à deux types de production : celle du manioc et celle du kenaf.

+ Le manioc :

Le bouturage se fait en septembre et la récolte a lieu environ un an plus tard. Mais, lorsque les cours sont bas, les tubercules sont laissés en terre pour être récoltés à une période économiquement plus favorable. Dans ce "calcul de rentabilité", il n'est pas tenu compte du facteur "immobilisation des terres".

+ Le kenaf :

Les opérations de labourage et hersage se font en mars-avril. Les semis sont terminés à la fin du mois d'avril. La récolte se fait en septembre. Les terrains plantés en kenaf sont donc interdits aux ruminants durant toute la saison humide.

Les animaux repoussés des terrains de plaine, le sont aussi en terrains élevés par les cultures commerciales. Quelles sont donc les surfaces libres ?

2.3 - Importance des aires de pâtures :

Nous définirons la nature et estimerons les surfaces des terrains laissés en jachère ou en savanes boisées.

Il est malheureusement difficile d'apprécier la valeur bromatologique et la biomasse de ces pâtures naturelles.

### 2.3.1. - Cortège floristique des jachères et prairies naturelles

Le tapis herbacé est surtout de type graminéen (graminées annuelles et vivaces), et il est en général plurispécifique. Les graminées vivaces les plus fréquentes sont Cynodon Dactylon, Imperata Cylindrica, Panicum repens. Ces trois plantes sont caractéristiques des sols appauvris et surpiétinés. Elles sont diversement appêtées. On y trouve encore Bracharia Subquadripara, Digitaria ascendens et Tremada Trianda. Elles résistent toutes à la sécheresse, mais surtout dans les 5, 6 mois sans pluies, leur croissance est ralentie.

Certaines sont considérées comme de bonnes graminées fourragères (Cynodon, Tremada). Mais, parce qu'elles appartiennent à la strate herbacée permanente, elles sont soumises à de très dures conditions d'exploitation ; en l'absence de clôture, la pâture est continue pendant toute l'année. La surexploitation élective des plus appêtantes de ces graminées vivaces, leur déchaussement en saison sèche par le bétail provoquent, à la longue, une disparition de ces espèces et la persistance de graminées vivaces moins appêtées, et de graminées annuelles à appareil végétatif faiblement développé. Donc, il y a dégradation de la qualité déjà faible des pâturages naturels, et seules des surfaces suffisamment importantes peuvent compenser leur manque de valeur bromatologique. Quelles sont les surfaces accessibles au gros bétail ?

### 2.3.2. - Surfaces de pâture

C'est l'ensemble des surfaces non mises en culture durant la saison des pluies. Ces surfaces comprennent des terres situées au sein de l'exploitation et des terrains communs à l'ensemble des paysans.

+ Au sein de l'exploitation :

On estime que 76 % de la surface de l'exploitation sont formés de terrains inondables. Les terres non cultivées peuvent se diviser en :

- terrains de plaines non inondés par une insuffisance du volume des pluies. Ce sont le plus souvent des terres marginales situées à la limite des terrains exondés. Une étude réalisée dans le nord-est nous donne des renseignements intéressants (cf. tableau n° 20, p. 76). Les jachères de plaine représentent, suivant les années, de 0,75 % à 5 % au maximum des surfaces inondables, soit 0,12 ha dans le meilleur cas.

- terrains exondés : Ils représentent 24 % de la surface totale de l'exploitation, soit 0,64 ha en moyenne. Les chiffres cités aux tableaux n° 20, p. 76 et n° 21, p. 77 montrent que la quasi totalité des surfaces sont occupées en saison des pluies dans certaines parties du nord-est. En effet, les jachères de terrains exondés représentent, dans les zones investiguées, au maximum 9 % des surfaces élevées, soit 0,06 hectare.

Cependant, il faut noter que dans les provinces situées à la périphérie du pays, et éloignées des circuits commerciaux, les pratiques culturales

- Tableau n° 20 -

APPRECIATION DES SURFACES EN JACHERE

AU SEIN DE L'EXPLOITATION

| ANNEES | 1971 | 1972 | 1973 | 1975 | 1976 |
|---|---|---|---|---|---|
| Superficie moyenne des fermes : en ray (1 ha = 6,25 ray) | | | | | |
| Terrains de plaine | 15,61 | 15,71 | 15,84 | 15,79 | 15,62 |
| Terrains exondés | 5,05 | 4,06 | 3,73 | 4,05 | 4,26 |
| Propriété entière | 20,65 | 18,77 | 19,57 | 19,84 | 19,78 |
| Superficie plantée dans une ferme : | | | | | |
| Terrains de plaine | 14,87 | 15,57 | 15,43 | 15,67 | 15,47 |
| Terrains exondés | 4,68 | 4,01 | 3,71 | 3,66 | 4,05 |
| Propriété entière | 19,55 | 19,58 | 19,4 | 19,33 | 19,52 |
| Terrains en jachère : | | | | | |
| . de terrains exondés | 0,37 | 0,05 | 0,02 | 0,39 | 0,21 |
| . de plaines | 0,78 | 0,14 | 0,41 | 0,12 | 0,15 |

SOURCE : Crop labor time and motion study of selected crops in Northeastern Thaïland -

- Tableau n° 21 -

SUPERFICIE DES CULTURES MAJEURES

| DIFFERENTES CULTURES | 1971 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|
| | en ray | en % | en ray | en % |
| Riz glutineux | 14,67 | 71,01 | 14,66 | 74,08 |
| Riz non glutineux | 0,24 | 1,16 | 0,76 | 3,84 |
| Kenaf | 4,85 | 23,48 | 1,28 | 6,4 |
| Kassava (manioc) | 0,13 | 0,63 | 2,66 | 13,44 |
| Autres | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,10 |
| Jachère de plaine | 0,70 | 3,39 | 0,19 | 0,96 |
| Jachère de terrains exondés | 0,06 | 0,29 | 0,22 | 1,11 |
| Propriété entière | 20,65 | 100,00 | 19,79 | 100,00 |

telles que le manioc ou le maîs, sont peu populaires. Dans ces régions, le paysan est principalement riziculteur et l'ensemble de ses terrains exondés sont en friche à l'exclusion de petites surfaces plantées en culture vivrière : légumes, principalement en fin de saison sèche et seulement anecdotiquement maîs ou manioc, destinés à la consommation familiale.

Quoiqu'il en soit, il est évident que le troupeau individuel, même s'il n'est formé que de deux ou trois têtes, ne peut survivre en saison humide sur les surfaces non cultivées de la petite exploitation agricole (5 à 6.000 m2).

+ Terrains communs à tous les paysans :

Ce sont les abords des routes, les terrains communaux et les forêts. Le premier type ne mérite pas de long développement, bien que ces surfaces soient loin d'être négligeables. Nous nous intéresserons surtout aux terrains communaux et aux forêts.

- terrains communaux (communal grazing lands). Ce sont des parcelles plus ou moins vastes, qui ont été gagnées sur la forêt par brûlis, puis cultivées et enfin laissées en friche (les terres sont en général insuffisamment fertiles). Elles sont recouvertes d'une petite végétation buissonnante et de broussailles, et la flore associée, a une faible valeur alimentaire.

Dans le nord-est, la surface de ces pâturages communaux est variable (cf. tableau n° 22, p. 79). La moyenne est de 28 hectares. CHANCHAI MANIDOON estime que chaque unité de bétail adulte dispose de 9 à 20 ray (soit 1,44 à 3,2 hectares) selon le sous district considéré à la périphérie de Khon Khaen.

- Tableau n° 22 -

SURFACES DES PATURES COMMUNALES

(REGION NORD-EST - PROVINCE DE KHON KAEN)

| | Nb de PARCELLES | SURFACE TOTALE | SURFACE MOYENNE PAR PARCELLE |
|---|---|---|---|
| - District Manchakiri | | | |
| sous-district Kud Kao | 5 | 680 | 136 |
| Pochai | 7 | 335 | 478,5 |
| Swan Mon | 3 | 750 | 250 |
| Nong Pan | 6 | 900 | 144,4 |
| - District Chonnahot | | | |
| sous-district Wang Seng | 1 | 750 | 750 |
| Chonnahot | 1 | 50 | 50 |
| - District Kosum Phisae | | | |
| sous-district Kang Kae | 2 | 360 | 180 |
| Porn Ngam | 1 | 465 | 465 |
| Ho Kwang Kwao | 2 | 350 | 175 |
| Lao | 1 | 100 | 100 |
| T O T A L | 30 | 5.040 | 168 |

REMARQUE : Un sous-district ou Ampoe se divise en 5 à 8 Mubâan ou villages.

Les surfaces sont exprimées en ray -

Cités par CHANCHAI MANIDOOL - Department of Livestock development in Improvment of communal grazing lands by the Northeast livestock development project.

Ce sont des surfaces essentielles à la survie des buffles et des bovins en saison humide, en région rizicole surtout. Cependant, il y a deux difficultés :

. ces surfaces n'ont pas d'existence systématique ; c'est-à-dire qu'on ne trouve pas une telle surface associée systématiquement à un village ;

. ces surfaces ne sont pas toujours la propriété de l'Etat. Elles peuvent appartenir, sans être revendiquées, à des individus privés.

Il est ainsi peu probable que de telles surfaces puissent être établies ou étendues là où elles existent dans des régions comme le nord-est où la densité de population rapportée aux surfaces cultivables est de 30 % supérieure au reste du pays (220 habitants par km2).

Au contraire, dans des provinces comme celle de Tak (ouest limite région nord, région centre) qui est faiblement peuplée, les terres non cultivables sont très importantes et se présentent sous forme de vastes étendues faiblement boisées d'un seul tenant.

- la forêt : elle est surtout formée des forêts claires à Dypterocarpus et des forêts claires dégradées, ou savanes boisées. On l'estime à 40 % de la surface du pays (56 % région nord, 45 % région sud, 25 % région nord-est).

Mais, de ces 20 millions d'hectares de "forêt", combien en restent-ils en forêt primitive ! D'importantes surfaces sont exploitées chaque année (un

million d'hectares en moyenne) pour diverses raisons (production de bois de chauffage, bois de construction, exportation de bois tropicaux, brûlis précédant les cultures ...). Dans le nord-est, 33 % des surfaces boisées ont disparu entre 1976 et 1977. Ce qui nous intéresse (en dehors du fait incontestable et regrettable qu'à ce rythme, la forêt aura disparu en l'an 2.000), c'est que cela correspond à l'ouverture d'un million d'hectares de savanes boisées ou de jachères utilisables par le bétail.

Ces surfaces, plus ou moins boisées, jouent déjà un rôle important dans certaines provinces (Tak, Kalasin, nord) ; le bétail y est conduit en saison humide afin de protéger les cultures de plaine.

## 3/ - L'ENVIRONNEMENT PATHOLOGIQUE

Il diffère peu quant à l'éventail des agents pathogènes, de celui des pays tempérés. Il n'y a pas, en Asie du sud-est, de péripneumonie contagieuse bovine, et le dernier cas de peste bovine, constaté sur le sol thaïlandais, remonte à l'année 1959. Les trypanosomes sont également absents.

- Les principales maladies à caractère contagieux sont, dans l'état actuel des connaissances, la fièvre aphteuse, et à bien moindre degré, la tuberculose et la brucellose.

  Parmi les affections endogènes ou pseudocontagieuses, on citera la septicémie hémorragique ou pasteurellose suraigüe (forte incidence), et les charbons bactéridien et symptomatique (cas sporadiques).

Il y a enfin, toute une cohorte de maladies sur lequelles, par défaut d'investigation, les vétérinaires thaïlandais n'ont que des connaissances embryonnaires : leptospirose, anaplasmose, I B R, rickettsiose et neorickettsiose.

- Le parasitisme interne et externe est à l'origine de lourdes pertes directes et indirectes. Les pertes directes par mort des animaux infestés sont surtout marquées dans deux classes d'âges : les jeunes veaux, (de la naissance au sevrage : 0 à 7, 8 mois), et les animaux adultes sous-alimentés. Pour ces derniers, on enregistre une forte mortalité en milieu et fin de saison sèche ; les pertes indirectes comportant l'amaigrissement, la baisse de résistance vis-à-vis des autres affections, la chute de fécondité, sont inappréciables. Elles constituent l'élément dominant la pathologie en Thaïlande (cf. tableau n° 23, p. 83).

- Les maladies à tiques, en particulier la piroplasmose, affectent peu le troupeau autochtone mais représentent un danger potentiel pour des animaux croisés trop près du sang améliorateur.

Il convient, avant de donner quelques informations supplémentaires concernant les maladies principales, de faire la remarque suivante :

- Il est difficile d'apprécier l'incidence réelle (en terme de morbidité, mortalité), d'une affection sur le cheptel local car les statistiques du département de l'élevage pèchent lourdement par défaut. Ceci tient à la structure des services vétérinaires. En effet, dans la plupart des provinces du pays, on ne trouve qu'un seul vétérinaire

- Tableau n° 23 -

PARASITISME INTERNE

LES PARASITES EN CAUSE SUIVANT LES CLASSES D'AGE

I - VEAUX (de la naissance à 4 mois) :

DOMINANT
- Ascaris Vitulorum (40 % des Zébus, 100 % des Buffles) ;
- Strongyloïdes papillosus.

SECONDAIRE
- Oesophagostomum radiatum ;
- Avitellina - Monezia.

II - JEUNES (de 4 mois à 2 ans) :

DOMINANT
- Oesophagostomum radiatum ;
- Mecistocirrus, Haemonchus.

SECONDAIRE
- Paramphistomum ;
- Fasciola Gigantica.

III - ADULTES (2 ans et plus) :

SECONDAIRE
- Paramphistomum cervi ;
- Cotylophoron Cotylophorum.

(100 % d'animaux atteints)

DOMINANT
- Fasciola Gigantica.
  - 40 % des buffles ;
  - 30 % des zébus.

diplômé. Il est aidé par un nombre toujours trop restreint de techniciens (6 dans la province de Sakhon Nakhorn pour 160 à 180.000 têtes bovines, et 200.000 buffles environ ...) ; cette carence en personnel sur le terrain, associée à un manque criant de moyens (vaccins, médicaments, véhicules), et à un certain laxisme général, ne peuvent que limiter les possibilités d'observation de cas cliniques et entraver les opérations de prophylaxie ou de police sanitaire défensive.

## 3.1 - La fièvre aphteuse :

### 3.1.1. - Morbidité (en chiffres officiels)

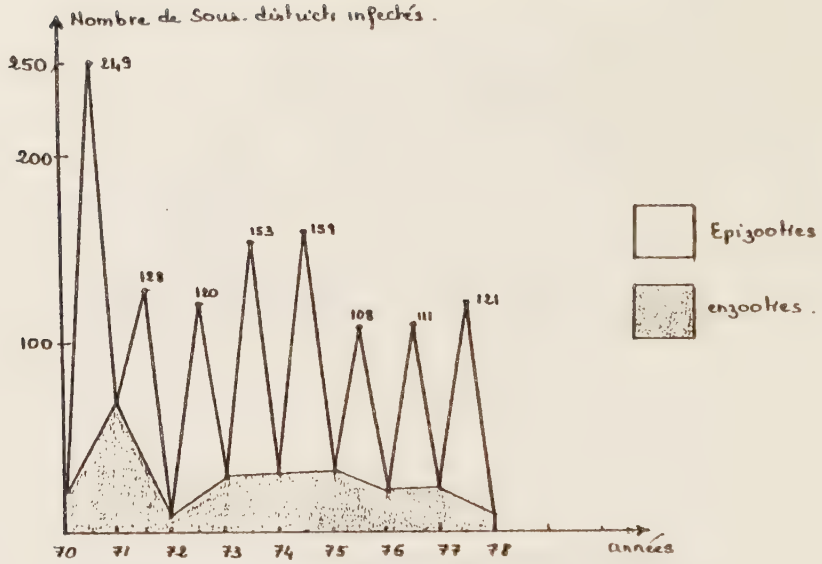
Le nombre d'animaux atteints en 1970, était de 40.000 têtes de gros bétail, pour 249 sous-districts infectés. A titre de comparaison, en 1976, 13.000 cas recensés, pour 121 sous-districts infectés. Si on accorde au moins une valeur indicative à ces chiffres, l'incidence de la fièvre aphteuse reste modérée (cf. graphe "II", p. 85).

### 3.1.2. - Epidémiologie

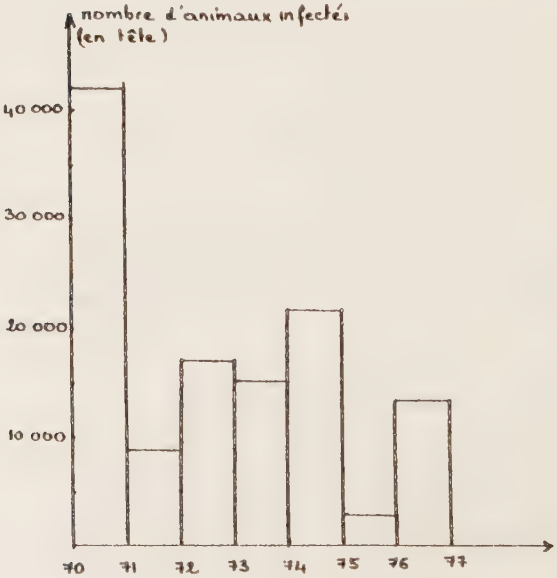
A l'échelon national, la maladie évolue sur un mode enzoepizootique (cf. graphe "I", p. 85) ; à l'échelon régional, on reconnaît trois grands types épidémiologiques.

+ Dans la région nord et nord-est :

L'affection est enzootique ; elle évolue à bas bruit et le nombre de foyers annuels et d'animaux infectés reste faible.




GRAPHE "I" : EVOLUTION DE LA F.A. A L'ECHELON NATIONAL -




GRAPHE "H" : MORBIDITE DE LA F.A. -

Source: livestock statistics.

+ Dans la région centrale :

La maladie sévit dans la partie sud-ouest de la région (provinces de Kanchanaburi, Ratchaburi, Petchaburi). La fièvre aphteuse y est epizootique. Chaque année, on enregistre un nombre important de foyers nouveaux malgré une vaccination importante.

+ Dans la région sud :

Durant la période 1970 - 1976, il n'a été constaté que deux epizooties (1974 et 1978), vite contrôlées.

3.1.3. - Prophylaxie

Elle vise, non pas à l'éradication de la maladie dans tout le pays, mais à créer une zone reconnue indemne de fièvre aphteuse par les instances internationales (O.I.E.). Le but de cette zone (disease free zone), est de permettre à un pays dont la situation sanitaire nationale n'autorise pas l'exportation d'animaux vivants, ou de sous-produits d'origine animale, de vendre à l'étranger, à partir de cette zone.

+ La notion de zone indemne (Z.I) :

Elle a été définie au cours d'une série de rencontres d'experts F.A.O. et O.I.E. Une Z.I doit remplir les conditions suivantes :

- être une région bien délimitée, aux frontières bien établies ;
- un contrôle sévère des mouvements d'animaux et une quarantaine obligatoire doivent être systématisés à ses limites ;

- dans la zone elle-même, les Services Vétérinaires se doivent d'exercer une surveillance renforcée. Les services de police sanitaire sont autorisés à prendre immédiatement toutes les mesures nécessaires à l'éradication d'un foyer et à son contrôle (abattage, contrôle du mouvement des animaux et des hommes, vaccination périphérique en anneaux, etc ...).

Les vétérinaires thaïlandais ont choisi la région péninsulaire et installé, à son entrée (Prachuap Khirikhan, 28 km de large seulement), la zone de quarantaine. C'est au nord de cette région (provinces de Kanchanaburi, Ratchaburi et Petchaburi) que les campagnes de vaccination sont les plus importantes. Elles utilisent, depuis plus de 10 ans, 80 % des ressources en vaccins, et 70 % des réserves en personnel.

### 3.1.4. - Résultats de cette politique

Cette ligne directrice avait été choisie en 1965 parce que le "livestock department" avait conscience de ses insuffisances en personnel et en vaccins. En 1978, la production de vaccins du laboratoire central de Pak Chong ne dépassait pas un millions de doses monovalentes (il y a trois types viraux : O, A, Asia 1), vaccins dont la durée de protection est de 3 à 6 mois ; de plus, la zone située en amont de la prétendue Z.I, qui n'est autre que la partie sud-est de la région centrale, restait une zone d'epizooties annuelles ; enfin, la Z.I connaissait 2 epizooties en 1973 et 1978.

Cette politique, qui s'est faite aux dépens des autres régions de Thaïlande, a manqué son unique but : favoriser l'exportation.

### 3.1.5. - Evolution de la fièvre aphteuse et exportations

Dans la zone "disease free", quatre foyers de la fièvre aphteuse sont apparus à la fin de l'année 1973. Ils ont entrainé la fermeture immédiate des frontières malaise et singaporienne. Si au début de 1974, après une période d'observation de 6 mois, les exportations ont repris en direction de la Malaisie, Singapour n'a pas renouvelé ses contrats, alors qu'ils représentaient 22,08 % des exportations totales de la Thaïlande. De nouveau, en 1978, le passage, en contrebande, d'animaux infectés par la fièvre aphteuse en Malaisie, a provoqué l'arrêt des importations et la création (du côté malais de la frontière), d'une zone tampon dans laquelle tout animal doit être immédiatement abattu (la Malaisie est indemne de fièvre aphteuse depuis 1974).

Enfin, Hong-Kong, qui représente le plus gros client de la Thaïlande (68,18 % des exportations de gros ruminants), diminue ses importations à partir de Bangkok pour des raisons mixtes de qualité des viandes et d'état sanitaire. La Thaïlande n'est que le 3e "pourvoyeur" de Hong-Kong, et représente seulement 10 % des importations totales de Hong-Kong (le reste étant fourni par la Chine rouge et l'Indonésie).

En conclusion, on peut dire que la politique actuelle anti-aphteuse se révèle mal adaptée. La perte des marchés de Kuala-Lumpur et de Singapour équivaut à une perte d'environ deux millions de dollars, et à 30 % du marché total de ruminants sur pieds.

## 3.2 - La septicémie hémorragique (S.H.)

C'est au niveau national, la deuxième maladie contagieuse affectant les bovins et bubalins. Dans le nord-est, régions administratives 3 et 4, c'est l'affection la plus meurtrière au sein des troupeaux de buffles de marécage.

### 3.2.1. - Mortalité dûe à la S.H.

(Voir graphe "J", p. 90 - bien que la maladie soit à déclaration obligatoire, les chiffres utilisés ne doivent être considérés que comme une indication de l'incidence réelle).

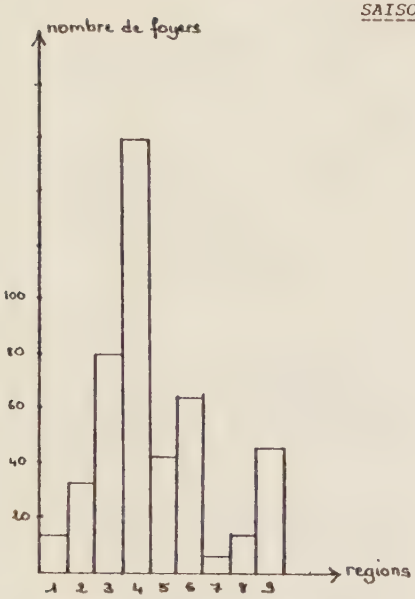
Il est à remarquer que la mortalité bubaline est, suivant les années, de deux à cinq fois supérieure à celle des bovins. De même, lorsque l'affection est contractée, 95 % des buffles atteints meurent contre seulement 25 % des bovins.

### 3.2.2. - Epidémiologie ; répartition

La maladie évolue de façon sporadique ou enzootique. Il n'y a jamais de "grande flambée" de S.H. En Thaïlande, l'affection revêt un caractère saisonnier se manifestant principalement en début et milieu de saison des pluies (juillet, août, septembre). Cependant, tenant compte des statistiques des Services Vétérinaires, il semble qu'il y ait encore de nombreux cas en fin de saison humide (cf. graphe "K", p. 90).

Il semble que le "pic" du troisième trimestre soit très sous estimé. Par exemple, le nombre de cas cliniques dans la province de Sakon Nakhorn est très élevé à cette époque, trop élevé pour être comptabilisé par les Services Vétérinaires

## SEPTICEMIE HEMORRAGIQUE - REPARTITION, CARACTERE SAISONNIER ET MORBIDITE

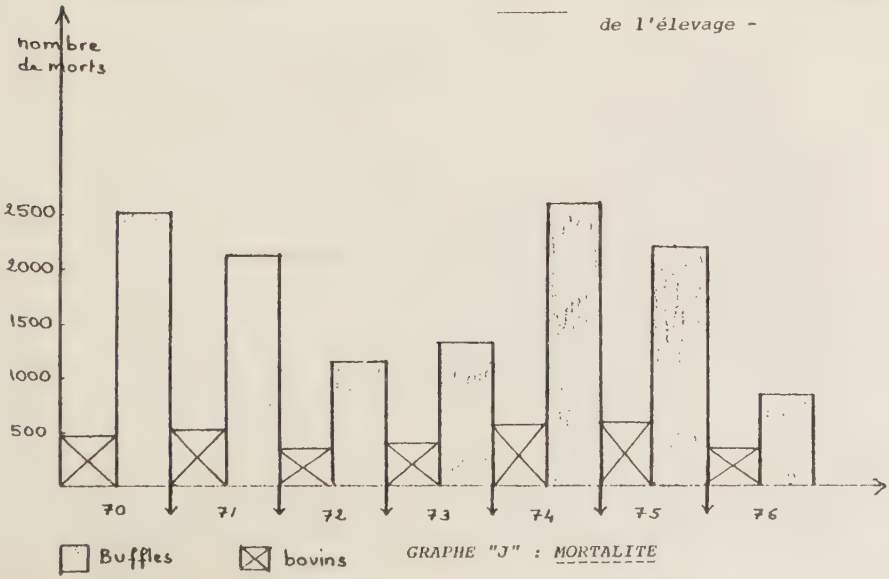



GRAPHE "L" : REPARTITION PAR REGION - MOYENNE SUR 2 ANS

(1975 - 1976)

GRAPHE "K" : REPARTITION MENSUELLE MOYENNE SUR 3 ANS (1974 - 75 - 76)

SOURCE : Statistiques du Département de l'élevage -




GRAPHE "J" : MORTALITE

locaux (surtout fin août, et en septembre).

Répartition : (cf. graphe "L", p. 90).

3.2.3. - Prophylaxie

Elle ne peut être que médicale. Les mesures de "police sanitaire" doivent être limitées à quelques conseils : isolement des malades, revaccination suivant l'état immunitaire du cheptel.

- le vaccin : le vaccin produit en Thaïlande est un vaccin tué (formolé) précipité par l'alun. L'injection se fait par voie sous cutanée (3 ml). La durée d'efficacité du vaccin est de 6 mois environ.

La production de ce type de vaccin est aisée. Cependant, le nombre de doses utilisées sur le terrain reste inférieur au niveau de production (en 1976, doses utilisées : 1.668.210 injectées aux buffles, 993.000 aux bovins. Production : de l'ordre de 2,8 à 3 millions de doses annuelles).

Le facteur limitant une prophylaxie médicale étendue n'est pas comme dans le cas de la fièvre aphteuse, le vaccin, mais le vaccinateur (et la disponibilité des propriétaires d'animaux et de leurs animaux).

La pratique la plus commune en matière de vaccination est la suivante :

- peu de prophylaxie "réelle" (vaccination préalable, avant l'apparition du foyer) ;

- vaccinations après apparition de cas cliniques, le propriétaire étant, à ce moment, très désireux de faire vacciner ses animaux. (l'évolution enzootique de l'affection et la réponse rapide à la vaccination : 5 à 7 jours, limitent les conséquences de cette politique).

3.3 - La tuberculose :

Les résultats d'une enquête menée sur 1.000 bovins et 1.000 buffles après abattage, montrent que la tuberculose est plus fréquente chez les buffles que chez les bovins (2,6 % contre 1,4 %). Cependant, les pourcentages restent faibles puisqu'en 1965, en France, le pourcentage était de 10 %.

Une série d'intradermo réactions, réalisées à Sakon Nakhon a donné des résultats proches pour ce qui est des bovins, mais supérieurs quant aux buffles (1 % et 4 %, respectivement).

3.4 - La brucellose :

Il est impossible de dire, actuellement, si c'est l'affection essentielle à tropisme génital. La brucellose provoque dans un troupeau sain, une série d'avortements en première année, puis, dès la deuxième année, le nombre d'avortements diminue et apparaissent stérilités, mises bas de veaux "malingres", retentions placentaires, enfin, dès la troisième année, la maladie est à évolution chronique, "silencieuse", se manifestant essentiellement par des stérilités.

En Thaïlande, il est rare que des propriétaires se plaignent d'avortements (sauf région de Tak). La maladie

serait donc à son stade chronique dans les exploitations infectées.

En France, en 1962, 7 à 10 % des vaches avortaient, et 30 % des avortements étaient d'origine brucellique.

### 3.4.1. - Carte de brucellose

Nous utiliserons, ici, les résultats d'une enquête menée par les vétérinaires du "livestock department". Il est à regretter que dans ce rapport, il n'y ait ni le nombre total d'animaux testés, ni le pourcentage d'exploitations infectées.

Les résultats sont exprimés par province en pourcentages de la population testée, et représentent les animaux jugés positifs au terme du rapid-plate-test (R.P.T). :

La valeur de ce test sera discutée en annexe.

+ Région nord-est :

| | |
|---|---|
| - province de Roi-et | 0,46 % |
| - province de Kalasin<br>- province de Nakhon-Phanon | 1,82 % |
| - province de Sakon-Nakhon | 0,47 % |
| - province de Loei | 0,32 % |
| - province de Nongkhrai | 0,82 % |
| - province de Si-Sa ket | 0,87 % |
| - province de Oubon | 4,55 % |
| - province de Nakhon-Ratchasima | 1,89 % |

+ Région nord :

| | |
|---|---|
| - province de Phisanoulok | 3,65 % |
| - province de Tak | 19,01 % |
| - province de Sukhothaï | 7,21 % |
| - province de Chiang-Rai | 1,90 % |
| - province de Chiang-Mai | 2,34 % |
| - province de Lamphoun | 1,74 % |
| - province de Lampang | 0,07 % |
| - province de Phrêê | 4,47 % |
| - province de Nan | 3,03 % |

+ Commentaires :

Ces pourcentages représentent l'ensemble des femelles sérologiquement positives (agglutination à la dilution de 1 % et plus), et comprennent les femelles infectées latentes (non avorteuses), et les avorteuses. (On considère que parmi les infectées, 20 % n'avortent jamais, et que parmi les 80 % restants, il y a au plus deux avortements durant la vie de l'animal après infection).

Les différences très importantes entre la région nord-est et la région nord (au moins pour les trois provinces contigües de Tak, Soukhrotaï et Phisanoulok) nous inspirent une réflexion quant au type de "Managment". Dans la région nord-est, l'élevage est pratiqué de façon extensive, les troupeaux ne comprennent en moyenne, que 5 animaux, 2 mâles et 3 femelles alors que dans la province de Tak, on note un début d'intensification avec des troupeaux de 20, 30 têtes et plus, surtout des femelles (81 %). De plus, dans la région de Tak, les achats et ventes d'animaux sont fréquents alors que rares dans le nord-est. Ces deux caractères : début d'intensification, introduction fréquente de nouveaux animaux, peut expliquer, en

partie, le pourcentage élevé d'infectés et l'existence d'avortements.

### 3.4.2. - Prophylaxie

La prophylaxie de "l'avortement contagieux" est des plus difficiles. Le seul réservoir est animal et essentiellement bovin. Théoriquement, l'élimination des réservoirs de germes, assurent l'éradication. Dans les zones à très faible taux d'infection (exemple : Sakon-Nakhon 0,4 %), l'élimination, si les compensations sont suffisantes, serait efficace sans y associer une vaccination des jeunes femelles (vaccination toujours ennuyeuse pour le diagnostic sérologique et d'efficacité incertaine).

Quoiqu'il en soit, si prophylaxie il y a, elle doit être gouvernementale, définissant par des lois les obligations et les délais d'élimination, la nature des tests et le niveau des compensations.

+ Remarque :

Une autre étude menée par KASETSAT University, et modifiée par CHUA WONGSONGSARN (1971), donnait les résultats suivants :

| | Brucellose | |
|---|---|---|
| | Bovins | Buffles |
| - Nord | 4.33 (9.5)* | 2.00 (16.7) |
| - Nord-est | 1.01 (6.0) | 0.53 (15.2) |
| - Sud | 0.40 (1.7) | 0.29 (1.7) |
| - Centre | 0.52 (8.9) | 0.41 (24.9) |
| - Moyenne | 2.01 | 0.89 |

. Le premier chiffre est le pourcentage d'affectés ;
. Le second (entre parenthèses), le nombre d'animaux testés (à multiplier par 1.000).

3.5 - Vibriose et Trichomonose :

Si on se réfère aux tables de la F.A.O (page 1 bis, L. 3), les deux affections sont inconnues et "à l'évidence, absentes" du territoire. Cependant, on peut remarquer qu'aucune recherche n'a été faite sur ce sujet. On est en droit de suspecter, à priori, leur existence. La répartition de ces affections étant mondiale et dominante dans les régions du monde où la monte naturelle est de règle. (Actuellement, l'insémination artificielle ne touche, toutes organisations rassemblées, que 1 % des femelles bovines en âge de reproduire).

Ce sont toutes deux des maladies vénériennes chez les bovins. Elles possèdent les mêmes caractéristiques essentielles :

- affection autostérilisable chez la femelle (en 5, 6 mois) ;
- affection permanente et asymptomatique chez le mâle ;
- elles provoquent des retours en chaleurs (après monte naturelle ou insémination artificielle) réguliers ou irréguliers et tardifs, des avortements (précoces pour la trichomonose - 1 à 3 mois - et plus tardifs pour la campylobactériose - 5e mois -).

En conséquence, la recherche de l'existence de ces maladies doit se faire par investigation des mâles entiers reproducteurs. Ceux-ci jouent le rôle de réservoir permanent.

## C - CONCLUSION

Le cheptel bovin thaî est constitué d'animaux très rustiques, peu productifs, élevés sur un mode extensif. Le gros bétail est étroitement associé à la petite exploitation agricole comme producteur de travail, de fumier et, accessoirement, de viande. Les pratiques d'élevage, en saison humide, visent plus à protéger les cultures vivrières ou commerciales qu'à accroître la productivité du troupeau. La viande peut être ainsi considérée comme un "sous-produit des activités paysannes et une production de cueillette". (Dr. SERRES).

L'incidence de la sous-alimentation, des carences diverses, domine nettement celle de la pathologie. L'insuffisance alimentaire agit en effet à tous niveaux :

- sur la croissance des veaux par mère interposée dans les premiers mois. Le déficit énergétique et protéique est particulièrement marqué dans les mois qui suivent le début de sevrage (3e, 4e mois).

- sur la fécondité des mères : en élevage moderne, la malnutrition représente 50 % des causes directes de l'infécondité des femelles bovines, alors que 30 % seulement seraient d'origine infectieuse. De même, le niveau alimentaire influe considérablement sur la précocité.

- sur la pathologie : c'est en effet, un facteur facilitant les maladies infectieuses et parasitaires par diminution de la résistance des animaux.

Le peu d'intérêt porté au troupeau dans son ensemble pourrait laisser penser que ces bovins n'ont qu'une faible vocation commerciale.

Nous verrons qu'il n'en est rien.

# TROISIEME PARTIE

## L'EXPLOITATION DU CHEPTEL THAÏLANDAIS

## COMMERCIALISATION ET CONSOMMATION

A - LES MARCHÉS LOCAUX ;

B - LE MARCHÉ NATIONAL - LES CIRCUITS COMMERCIAUX ;

C - PRIX, MARGES ET PROFITS ;

D - CONSOMMATION DE VIANDE ET POTENTIALITÉ DU MARCHÉ ;

E - CONCLUSION.

## EXPLOITATION DU CHEPTEL THAÏLANDAIS - COMMERCIALISATION ET CONSOMMATION -

Nous n'étudierons ici, que le marché intérieur du gros bétail. Les exportations d'animaux vivants (buffles et bovins) ne représentent que 35 à 40.000 têtes par an, et ce chiffre va en diminuant.

Il est certain que face à une consommation domestique globalement croissante, les exportations viendront à se tarir complètement. L'étude du marché intérieur du gros bétail doit être divisée en l'étude du marché local et du marché national, afin de bien rendre compte de l'ampleur et de la nature des transactions et du type d'organisation commerciale de chacun d'eux.

### A - LES MARCHES LOCAUX

Ils s'adressent aux bovins et buffles commercialisés dans les limites d'une province. On distinguera le commerce des animaux à vocation travail ou reproduction, et ceux à vocation bouchère.

#### 1/ - LE MARCHE DES ANIMAUX D'ELEVAGE

1.1 - Organisation des ventes - prix pratiqués :

Ce type de commerce est intense à l'échelon des villages. Le plus souvent, les ventes s'organisent directement

entre éleveurs de villages différents, sans intermédiaire. Dans le nord du pays, il existe des marchés nommés "Talat nam vua", où le propriétaire conduit les animaux qu'il désire vendre, et où il attend un éventuel acheteur.

La plupart des animaux qui se vendent ainsi, sont destinés à l'élevage pour la reproduction ou le travail. Les abattages sont rares en milieu paysan.

Ces ventes concernent principalement les jeunes animaux. 80 % des animaux commercialisés ont moins de 2 ans, et la plupart ont entre 7 et 14 mois. Les ventes de bovins sont très supérieures à celles des bubalins (4 bovins pour 1 buffle). Les prix moyens pratiqués en 1978 en milieu paysan (SOUTHCOMB) sont les suivants :

- pour l'élevage : 11,53 bahts / kg vif ;
- pour la viande : 9,20 bahts.

(ces prix sont valables pour les jeunes et les femelles).

La vente d'un veau d'un an (poids moyen : 110 kg), ne rapporte que 1.268 bahts à son propriétaire. Le "Department of Agricultural Economics of Thaïland" estime le prix de revient moyen d'un veau d'un an à 3,8 bahts par kg vif. Le bénéfice du paysan n'est donc que de 850 ฿, soit 170 francs français ...

Les animaux de trait se vendent, au contraire, très chers. Dans la province de Kalasin, une paire de boeufs croisés American Brahman, âgés de 4 à 5 ans, vaut 12.000 bahts. Un buffle mâle, âgé de 3 ans, vaut 9.000 bahts.

1.2 - Calendrier des ventes :

Ces ventes ou ces achats sont plus importants à certaines périodes de l'année. Les ventes se répartissent inégalement durant l'année ; la plupart se fait durant les mois d'août, septembre et octobre. Les achats ont lieu en février-mars et en août-septembre. (cf. graphe "M", p. 103).

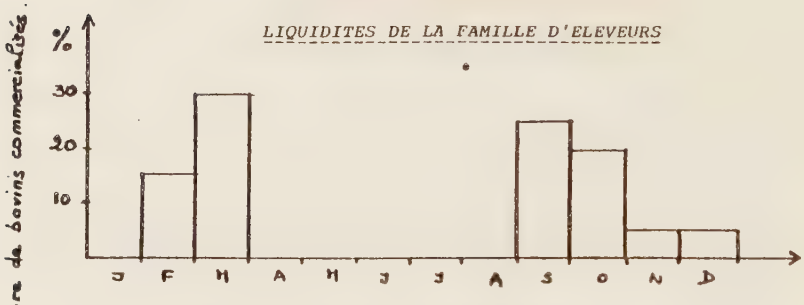
Ce rythme n'est pas lié au hasard, et les motivations du paysan sont apparemment simples. En effet, si l'on considère l'évolution des revenus mensuels dans une famille rurale (graphe "M", p. 103), on remarque qu'il y a un surplus de liquidités en début d'année (février, mars, avril) et, au contraire, un déficit marqué en fin de saison des pluies (centré sur juillet-août). La vente est donc motivée par la recherche de liquidités et les achats de début d'année correspondent, au contraire, à un investissement d'une partie du produit de la vente de la récolte de riz.

A cette motivation fondamentale, s'ajoute le désir de rajeunir ou d'améliorer le troupeau. Les achats d'août et septembre concernent principalement des animaux jeunes (moins de deux ans), mâles ou femelles. Les animaux vendus en septembre-octobre sont, à l'opposé, âgés (plus de 10 ans), ou improductifs (femelles stériles).

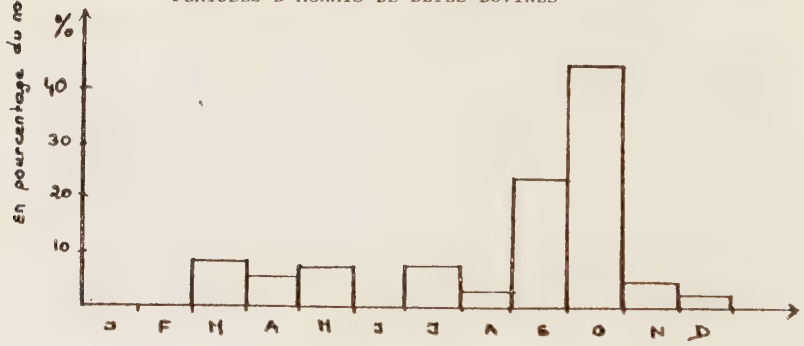
## 2/ - LE MARCHE DES ANIMAUX DE BOUCHERIE

Alors que le marché des animaux d'élevage restait localisé aux villages, le marché des animaux à viande va drainer les bovins et buffles vers les principales villes de la province. En 1949, le parlement votait une Loi visant à "la propagation et la conservation du cheptel".

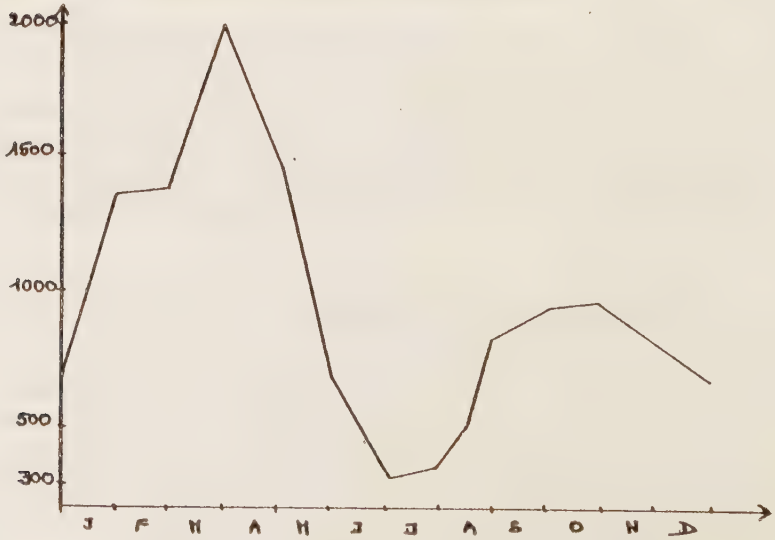
GRAPHE "M" : CALENDRIER DES VENTES ET EVOLUTION DES LIQUIDITES DE LA FAMILLE D'ELEVEURS




PERIODES D'ACHATS DE BETES BOVINES




PERIODES DE VENTES DE BETES BOVINES




EVOLUTION DES REVENUS NETS D'UNE FAMILLE D'EXPLOITANTS AGRICOLES

Elle interdit l'abattage des animaux buffles et bovins n'entrant pas dans une des catégories suivantes :

- les mâles doivent être âgés au minimum de 8 ans ;
- les femelles doivent être âgées de plus de 15 ans.

Sont exonérés les animaux suivants :

- les boiteux ou les impotents ;
- les femelles stériles de plus de 5 ans ;
- les femelles produisant des veaux de mauvaise qualité ;
- les animaux atteints d'une maladie contagieuse.

Cette Loi est toujours valable ... et les abattoirs contrôlés n'abattent que des mâles. Cependant, même dans ces abattoirs municipaux, il est rare que cette Loi obsolète soit respectée. Nous y avons vu abattre des bovins âgés de 4 à 5 ans.

2.1 - Un marché restreint :

Presque toutes les provinces du royaume peuvent satisfaire à leur consommation de viandes. Seules, les provinces de la plaine centrale et celle du sud-est, du fait de la faible densité de population bovine et bubaline, sont contraintes d'importer des animaux d'autres provinces (cf. tableau n° 24, p. 105). Si l'on considère la région nord-est, celle-ci abat, pour sa propre consommation, 90.000 bovins par an ; ils correspondent aux bovins abattus en abattoirs municipaux. Ils ne tiennent pas compte des abattages familiaux et des abattages illégaux. On estime que le nombre réel approche 210.000 têtes par an. Il y a 1.200.000 familles possédant des bovins dans la région nord-est. Le marché local offre

- Tableau n° 24 -

ABATTAGES EN ABATTOIRS MUNICIPAUX (1976)

PAR PROVINCE

| REGIONS | | BOVINS (têtes) | BUFFLES (têtes) |
|---|---|---|---|
| $R_1$ | Bangkok et périphérie | 66.297 | 58.774 |
| $R_2$ | Sud-Est | 12.406 | 13.043 |
| $R_3$ | Nord-Est | 40.343 | 7.849 |
| $R_4$ | Nord-Est | 50.330 | 5.554 |
| $R_5$ | Nord | 36.694 | 2.629 |
| $R_6$ | Centre | 14.553 | 5.069 |
| $R_7$ | Sud-Ouest | 39.139 | 5.445 |
| $R_8$ | Sud | 6.137 | 3.931 |
| $R_9$ | Sud | 27.570 | 450 |
| TOTAL | | 293.469 | 102.744 |

SOURCE : Livestock Department.

donc à un éleveur quelconque, la possibilité de vendre un bovin à la boucherie tous les 4 ou 5 ans.

Le nombre de buffles abattus en abattoirs municipaux, est très faible (dans la région nord-est, on abat un buffle pour 7 bovins). Ceci traduit bien la tendance du marché de la viande fraîche. En milieu provincial comme à Bangkok, la viande de buffle n'est pas recherchée, et n'est pas, ainsi, vendue à l'étal. Cependant, la consommation de viande de buffle sous forme de viande cuite ou préparée, est très commune. Les innombrables petits restaurants utilisent cette viande, et le nombre d'abattages réels était estimé à 697.220 têtes en 1979. (Cf. tableaux n° 25 ci-dessous, et 26, p. 107).

- Tableau 25 -

NOMBRE TOTAL D'ABATTAGES DE BUFFLES

| | | |
|---|---|---|
| - 1976 | 611,271 | |
| - 1977 | 641,406 | |
| - 1978 | 668,777 | |
| - 1979 | 697,220 | estimés |
| - 1980 | 745,190 | estimés |
| - 1981 | 754,719 | estimés |

Source : Agricultural Economics Division

- Tableau n° 26 -

COMPARAISON DU NOMBRE D'ABATTAGES DE BOVINS ET DE BUFFLES

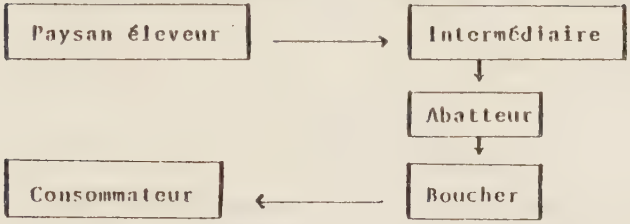
EN ABATTOIRS MUNICIPAUX (CONTROLES)

CAS DE SAKON NAKHON (1978)

| | BOVINS (têtes) | BUFFLES (têtes) |
|---|---|---|
| Septembre | 249 | 11 |
| Octobre | 255 | 11 |
| Novembre | 293 | 11 |
| Décembre | 303 | 11 |
| Janvier | 258 | 10 |
| Février | 298 | 12 |
| Mars | 263 | 11 |
| Avril | 272 | 10 |
| Mai | 275 | 9 |
| Juin | 290 | 11 |
| Juillet | 265 | 9 |
| Août | 247 | 10 |
| T O T A L | 3.148 | 126 |

2.2 - Organisation commerciale :

- Diagramme : le circuit est simple :




2.2.1. - L'intermédiaire

Il parcourt les villages à la recherche d'animaux. Au niveau du marché provincial, il n'y a, en général, qu'un seul intermédiaire entre l'éleveur et l'abatteur. Ces intermédiaires sont "price makers". Le gouvernement ne définit que le prix plafond à la vente au détail. Les paysans pressés par un vif besoin d'argent peuvent contacter directement l'intermédiaire ou le boucher-abatteur de la province ou du district. Ces derniers ne manquent pas de profiter de cet "état d'urgence".

Il n'y a pas, au niveau de la province, de marchés ouverts où les propriétaires pourraient conduire leurs animaux. Une telle création devrait théoriquement permettre aux éleveurs de se passer de l'intermédiaire, et de faire jouer la concurrence entre les différents acheteurs abatteurs ou expéditeurs vers le marché de la capitale. Mais, à Sakol Nakhorn, il n'y a que 6 bouchers abatteurs, alors que la province compte 200.000 bovins ... La concurrence se ferait immanquablement entre paysans !

### 2.2.2. - L'abatteur

Il est rétribué par le boucher. Il s'occupe des opérations d'abattage habillage, et immédiatement après, de la découpe - désossage. Aucune régle précise ne préside à la découpe, et elle consiste en l'isolement des grosses masses musculaires du squelette.

### 2.2.3. - Le boucher

C'est lui qui rachète les animaux à l'intermédiaire. Il est locataire de l'abattoir. Il contrôle donc les opérations d'abattage et de découpe, et on trouve deux qualités de viande : le filet, seule pièce de première catégorie bien individualisée, est vendue de 32 à 35 bahts/kg (prix septembre 1979). Le reste est commercialisé à 30 bahts par kg. Cette viande de deuxième catégorie, se présente sous forme de lanières.

## B - LE MARCHE NATIONAL - CIRCUITS COMMERCIAUX

Il concerne les animaux qui sortent de leurs provinces d'origine.

### 1/ - MOUVEMENTS D'ANIMAUX ET MARCHE NATIONAL DES ANIMAUX SUR PIED

Nous avons essayé de définir les grandes directions suivies par le gros bétail commercialisé afin de mieux juger du rôle joué par chacune des régions du pays. L'étude des statistiques du "livestock department", et du Ministère de l'Agriculture, montre que la plupart des mouvements prennent naissance dans deux régions : la région nord-est, et la région nord ; alors que dans les régions péninsulaire et centre ouest, les sorties de gros bétail équilibrent les entrées.

#### 1.1 - Rôle joué par le nord-est dans le commerce national :

Les déplacements de bovins et de buffles, à partir de cette région, se font dans deux directions : vers la plaine centrale et vers le sud-est du royaume, et la capitale.

- Déplacements vers la plaine centrale :

Plus de 100.000 buffles sont déplacés annuellement. Jusqu'en 1970, ces animaux étaient essentiellement destinés au travail en rizière. Maintenant, du fait du développement de la culture mécanisée, on peut estimer que leur vocation principale est la boucherie.

Environ 25.000 bovins sont exportés vers la plaine centrale ; ils seront, soit élevés, soit abattus.

- Déplacements vers le sud-est et la capitale :

. Les exportations de ruminants sur pieds vers les sud-est sont constituées presque exclusivement de buffles. Ils sont destinés à la boucherie, la région considérée n'étant pas une région rizicole. Seuls quelques milliers de têtes sont ainsi déplacées.

. Les exportations en direction de la capitale sont également faibles. Elles ne représentaient, en 1976, qu'un dixième du nombre total des animaux abattus. Depuis, ces chiffres sont en décroissance continue. (cf. tableau n° 27, p. 112).

Donc, le nord-est est principalement le pourvoyeur de buffles de la plaine centrale. Il faut noter qu'il ne participe guère au marché national des bovins, alors qu'il renferme plus d'un million et demi de têtes bovines.

Il semble y avoir trois explications à ce phénomène :

. D'abord, la supériorité des bovins de la région nord, qui sont pour la plupart, des animaux de grand format. Ces animaux, par leur poids et leur conformation, dominent aisément les animaux de petite taille du nord-est ;

. La qualité et les surfaces des prairies naturelles, les grandes superficies occupées par les rizières en saison des pluies et en conséquence, la rareté des prairies naturelles, ne favorisent pas la production d'animaux de qualité.

- Tableau n° 27 -

ABATTOIR DE BANGKOK

ORIGINE DES ANIMAUX ABATTUS

| REGIONS | ANIMAUX ABATTUS (têtes) | PRINCIPALES PROVINCES D'ORIGINE |
|---|---|---|
| $R_1$ | 3.633 | Saraburi |
| $R_2$ | 869 | Prachinburi |
| $R_3$ | 2.625 | Chayaphum |
| $R_4$ | 921 | Khon Kaen |
| $R_5$ | 1.802 | Chiang Maï |
| $R_6$ | 5.812 | Phisanoulok<br>Nakhorn Sawan |
| $R_7$ | 1.770 | Kanchanaburi<br>Nakhorn Pathom |
| $R_8$ } Sud | 0 | |
| $R_9$ } Sud | 0 | |

Le potentiel génétique des animaux du nord-est ne peut seul être mis en cause ;

. Enfin, l'éloignement de cette région, des zones de marchés importants, que ce soit la plaine centrale ou la capitale et les provinces situées à sa périphérie immédiate. Cet éloignement est cependant relatif ; les axes routiers sont en excellent état et une ligne de chemin de fer joint Bangkok à deux des plus grandes villes de la région Khon Kaen et Ubom Thani.

- Modes de déplacements :

. Vers la plaine centrale : trois modes de déplacement sont utilisés : le chemin de fer, les camions, et encore aujourd'hui, les couloirs le long desquels les animaux (et surtout les buffles) transitent à pied. La voie ferrée n'est que peu utilisée car elle est trop lente et trop coûteuse. La répartition par mode de déplacement se fait comme suit : (source : "Livestock department statistics)

BOVINS (têtes)

| | 1974 | 1975 | % |
|---|---|---|---|
| . train | 437 | - | - |
| . camion | 26.835 | 13.334 | 88 |
| . couloir | 5.324 | 1.699 | 12 |
| . TOTAL | 32.596 | 15.033 | 100 |

BUFFLES (têtes)

| | 1974 | 1975 | % |
|---|---|---|---|
| . train | 6.524 | 1.057 | 2 |
| . camion | 97.526 | 75.196 | 73 |
| . couloir | 27.981 | 25.610 | 25 |
| . TOTAL | 132.031 | 101.863 | 100 |

Quant à l'utilisation des couloirs, il s'agit de trajets bien déterminés, jalonnés de points d'eau et de pâturages, le long desquels les animaux cheminent à pied. Ces couloirs sont encore bien utilisés ; jusqu'en 1975, 12 % des bovins et 25 % des buffles déplacés le furent par ce moyen. Si les zébus sont de bons marcheurs parcourant facilement 20 km par jour, il n'en est pas de même pour les buffles, animaux brévilignes, lents de nature. Pourtant, ceux-ci parcourent 4 à 500 km en un mois environ.

Le trajet des principaux couloirs est donné sur les cartes annexées p. 115 et 116.

. Vers le sud-est et la capitale : pour les bovins, les envois s'organisent directement à partir des provinces d'origine, et le transport se fait essentiellement par la route. Un camion transporte au maximum dix bêtes.

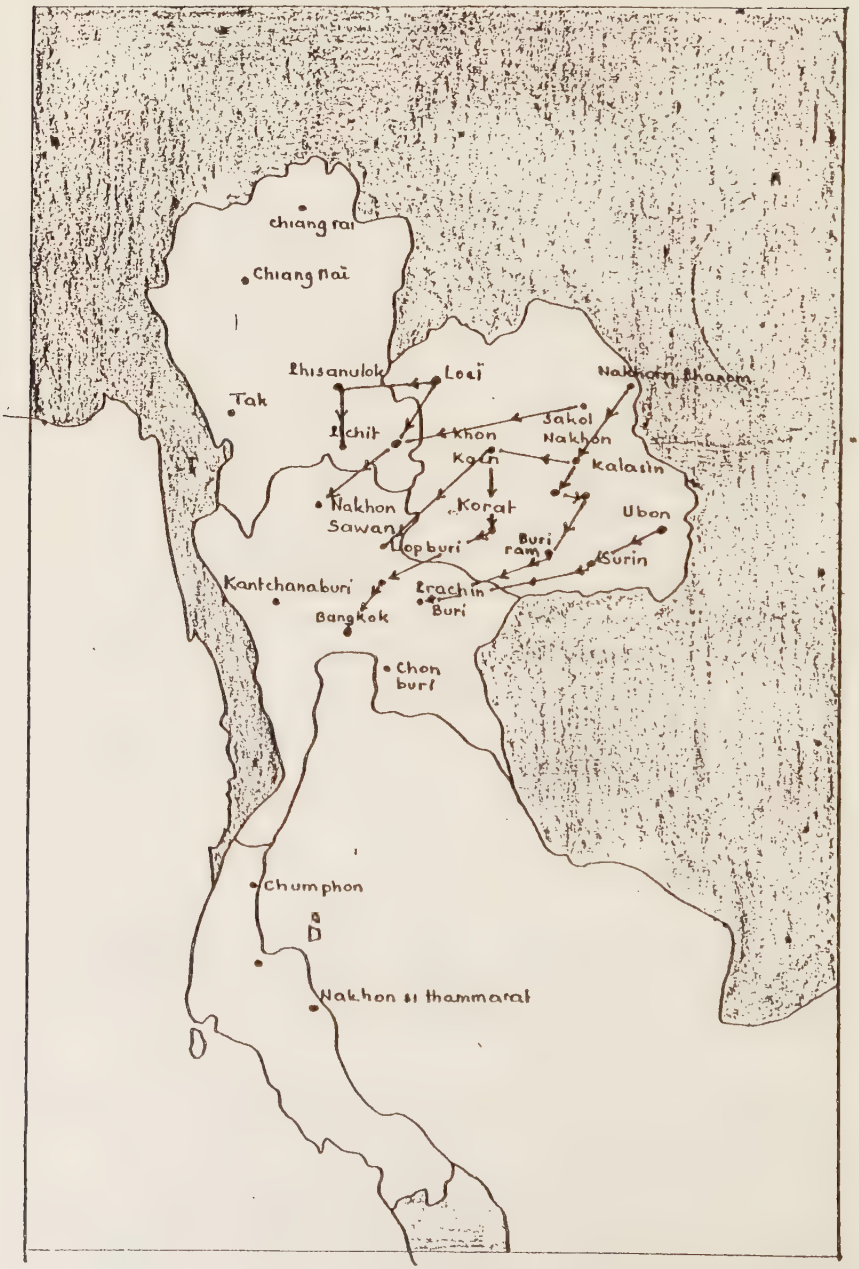
Pour les buffles, le déplacement se fait seulement le long des couloirs.

1.2 - Rôle joué par le nord :

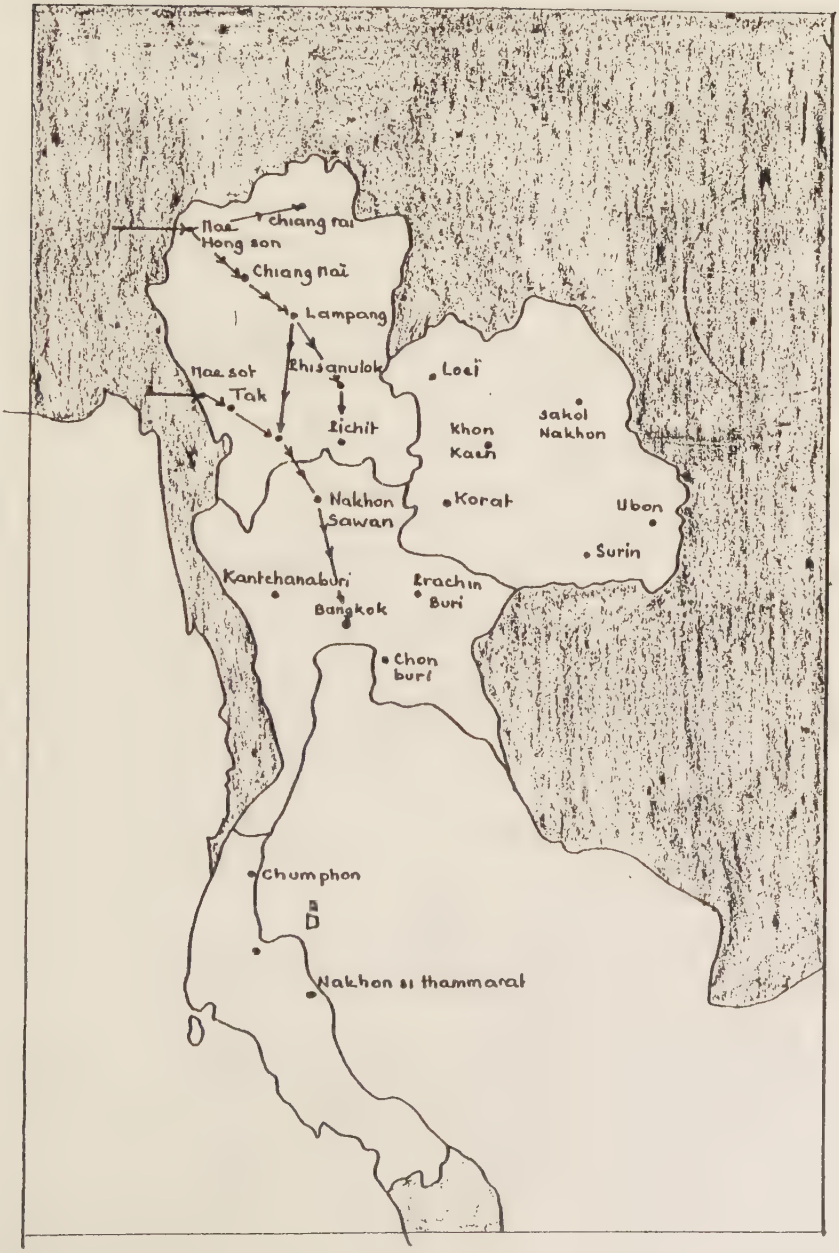
Environ 120.000 bovins sont déplacés chaque année vers la plaine centrale ; 30.000 buffles sont transportés ou acheminés vers les mêmes provinces.

Il faut noter que la région nord est une zone d'entrée de buffles et de bovins provenant de Birmanie. Chaque année, le nombre d'animaux qui passent la frontière est de 10 à 20.000. Il peut atteindre 300 têtes par jour durant quelques courtes périodes de la fin de la saison sèche. L'importation de ces animaux birmans contribuerait,

Les principaux Couloirs du Nord-Est.



Les principaux Couloirs de la Region Nord.



selon MALIKUN, a stabiliser la population bovine et bubaline du royaume qui, sans cela, serait en régression.

L'entrée de ces animaux se fait principalement au niveau des provinces frontalières de Mae Hong Son et de Tak et Mae Sot. Les animaux, entrés à Mae Hong Son, sont généralement dirigés vers les grandes villes du nord : Chiang-raï et Chiang-maï. Alors que les animaux rentrés plus au sud, se dirigent de Tak à Sukhothai, Nakhorn Sawan et enfin Bangkok.

Le nord est le principal fournisseur de bovins de la plaine centrale et des grands marchés de la capitale.

- Déplacements des animaux vers le centre et la capitale :

  Certains envois sont directement organisés dans les provinces d'origine et les animaux sont convoyés sans arrêt jusqu'à Bangkok. Cependant, en général, les mouvements se font d'abord vers les grands marchés du nord (Lampang surtout), puis vers la région centrale, c'est-à-dire, les villes de Sukhrothaï, Savankalok et Nakhorn Sawan.

  Modes de déplacements (du nord vers la région centrale) :

BOVINS (têtes)

| | 1974 | 1975 | % |
|---|---|---|---|
| . couloirs | 65.528 | 50.522 | 44 |
| . train | 15.797 | 8.402 | 8 |
| . camion | 63.572 | 54.405 | 48 |
| . TOTAL | 144.897 | 113.329 | 100 |

BUFFLES (têtes)

| | 1974 | 1975 | % |
|---|---|---|---|
| . couloirs | 38.542 | 33.099 | 82 |
| . train | 1.031 | 1.189 | 3 |
| . camion | 9.853 | 6.126 | 15 |
| . TOTAL | 49.426 | 40.414 | 100 |

Utilisation des couloirs : c'est le mode de déplacement essentiel pour les buffles, comme dans le nord-est, mais 50.000 bovins ont également été acheminés ainsi.

En conclusion à cette étude du marché national du gros bétail, on peut classer les régions en trois groupes :

- Les régions de production :

Ce sont celles qui fournissent les animaux. Ce sont donc la région nord, pour ce qui est des bovins, et la région nord-est, en ce qui concerne les buffles.

- Les régions de transit :

C'est la plaine centrale qui joue le rôle d'un entonnoir déversant les flux provenant des deux régions précédentes sur la capitale. C'est une zone de marchés où les buffles et bovins changent de mains pour être ensuite convoyés vers Bangkok. Cependant, dans les villes de Lopburi et Saraburi, il existe de petits ateliers d'embouche artisanale, dirigés par des indiens.

- Les zones d'utilisation :

  C'est l'agglomération de Bangkok qui, avec ses 4.600.000 âmes, draine l'essentiel des animaux déplacés. (cf. diagramme p. 120).

## 2/ - ORGANISATION COMMERCIALE

Le schéma est plus complexe que dans le cas du marché local, en particulier au niveau de la distribution. (cf. diagramme p. 121 : organisation commerciale du marché de la viande sur Bangkok).

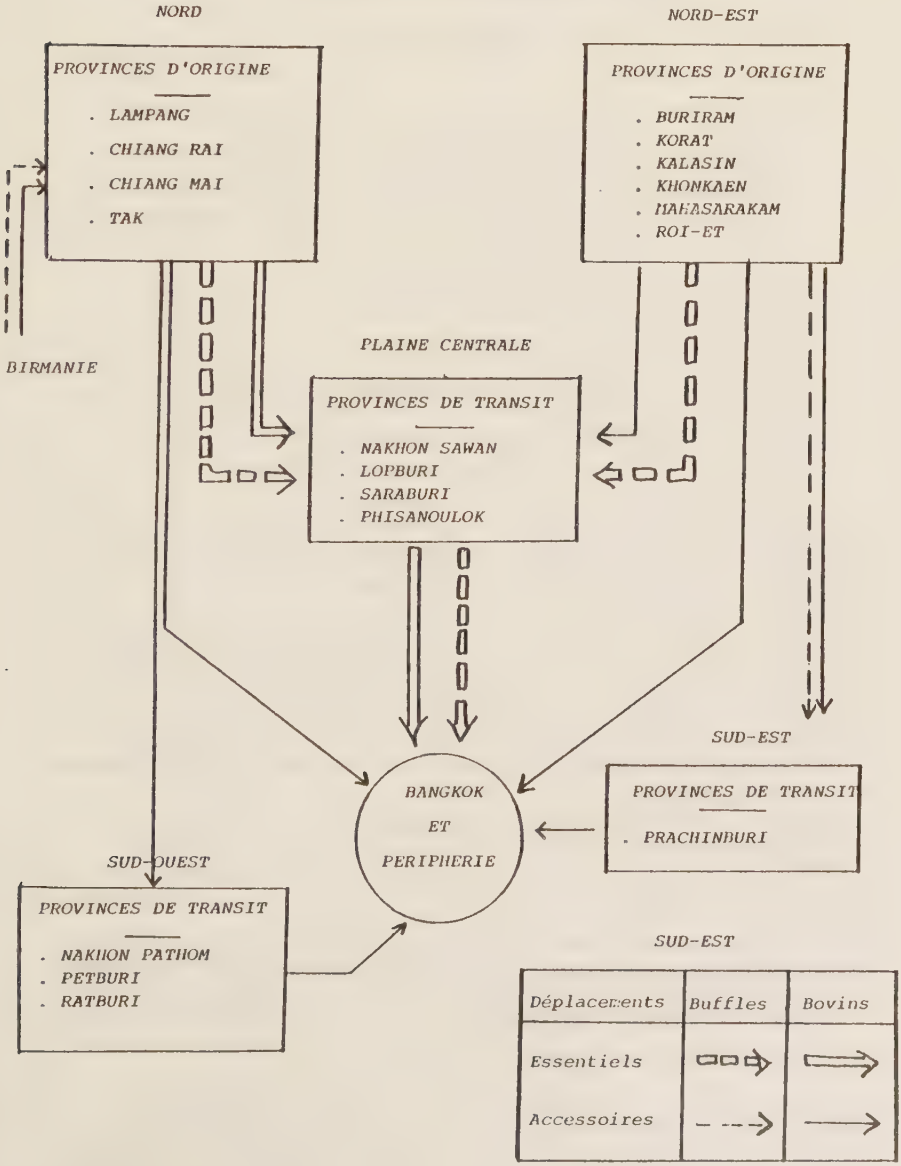
Nous ajouterons quelques commentaires :

- Au début de la chaîne de transformation à Bangkok, il y a un véritable goulot d'étranglement. Les professionnels de la viande, qui contrôlent les abattoirs et l'achat des animaux en province, sont en nombre réduit. Ils sont cinq à l'abattoir municipal de Bangkok, pour 35.000 abattages annuels.

- Face à ces abattages contrôlés, et en l'absence d'abattoir de grande capacité, se sont développés des abattoirs "clandestins" tolérés.

- Il y a deux types de marchés de la viande à Bangkok : le marché traditionnel, formé des 70 à 80 petits marchés de détails répartis dans la capitale satisfaisant aux besoins de la population , la vente s'y fait comme en province; et le marché des viandes de qualité, qui répond aux besoins des grandes surfaces et des hôtels et restaurants, dont les clients sont principalement les résidents étrangers et les touristes.

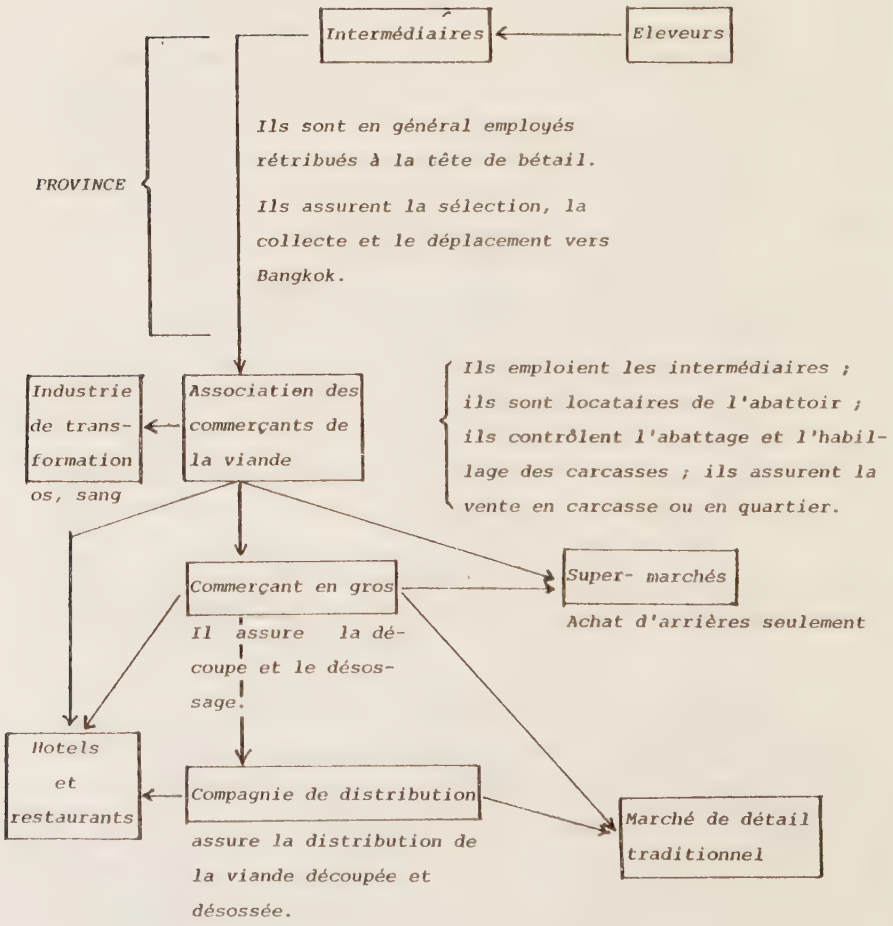
DIAGRAMME : ORGANISATION TRIANGULAIRE DES VENTES DE GROS BETAIL SUR PIED



D I A G R A M M E

ORGANISATION COMMERCIALE DU MARCHE

DE LA VIANDE SUR BANGKOK



## C - PRIX, MARGES ET PROFITS

Notre but a été de déterminer le coût des différents agents économiques participant au marché de la viande. Les calculs ont été faits à partir de données collectées à chaque niveau, en octobre 1979.

### 1/ - LES PRIX

Nous résumerons les différents prix pratiqués dans un tableau. Nous n'avons considéré que quatre classes d'agents économiques (tableau n° 28, p. 123).

#### 1.1 - Le prix à la ferme :

L'achat se fait par appréciation directe, sans pesée, comme le veut la coutume. Le prix moyen, en octobre 1979, est de 10,5 ฿ (sur le "terrain"). Les appréciations réalisées par la section économique du Ministère de l'Agriculture, situaient ce prix entre 10,5 et 12,5 ฿ par kg vif.

Pour un animal de format moyen (250 kg vif), l'éleveur touche, en moyenne, 2.625 ฿.

L'évolution des prix à la ferme, depuis 1970, montre que ceux-ci ont augmenté de 100 % en 7 ans, et de 33 % durant la période 1974 - 1976 (contre-coup de l'élévation du prix du pétrole).

L'augmentation se fait toujours dans le sens prix au détail vers le prix à la production. La répercussion sur l'éleveur est toujours lente et incomplète, et dépend du

- Tableau n° 28 -

PRIX PRATIQUES LE LONG DES CHAINES COMMERCIALES

| AGENTS ECONOMIQUES | PRIX DU KILO VIF | | PRIX DU KILO DE CARCASSE | | PRIX DU KILO DE VIANDE PREPAREE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Marché Local | Marché National | Marché Local | Marché National | Marché Local | Marché National |
| Eleveurs | 9,5 à 11,5 ₱ | 9,5 à 11,5 ₱ | | | | |
| Intermédiaires | 12 à 14 ₱ | 14 à 18 ₱ | | | | |
| Grossistes | | | | 22 à 25 ₱ | | |
| Détaillants | | | | | 28 à 32 ₱ | 30 à 54 ₱ |

REMARQUE : Les prix de la viande au détail correspondent, pour les prix minima, au prix moyen des morceaux de deuxième catégorie et les maxima, au prix moyen des morceaux de première catégorie sur les marchés préférentiels (54 ₱) et sur le marché local (32 ₱).

bon vouloir des professionnels de la viande. Par exemple, début 1980, le prix du kg de viande sur le marché traditionnel, est passé à 50 bahts à Bangkok et le prix à l'éleveur s'est élevé à 12 bahts !!

- Que l'animal acheté soit destiné au marché local ou au marché national n'influe pas sur le prix d'achat.

- La fourchette des prix à l'achat, dépend de la qualité de l'animal.

1.2 - Les autres prix : (cf. graphe "N", p. 125).

Pour l'intermédiaire, la vente d'un animal sur le marché de Bangkok est plus rémunératrice que la vente sur le marché local. Pour des animaux de bonne conformation, il gagnera 4 bahts de plus par kg vif sur le marché national.

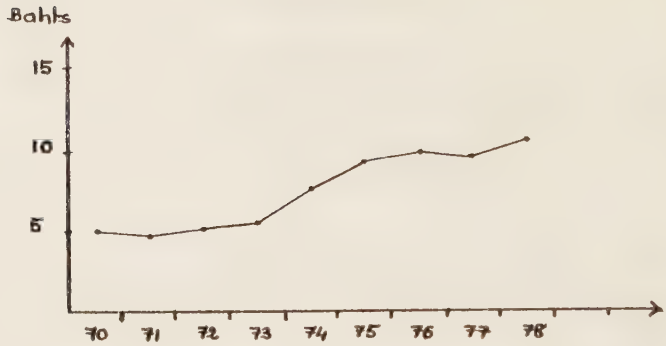
Au niveau des prix de détail : le prix minimum correspond au prix de la viande de deuxième catégorie ; le prix maximum, à la viande de premier choix. Ce prix est de 32 ฿ par kg sur le marché local, et de 54 ฿ sur le marché de Bangkok.

L'ensemble de la masse intestinale se vendait de 26 à 28 ฿ par kg, et les déchets de parage 7 ฿ par kg sur le marché traditionnel.

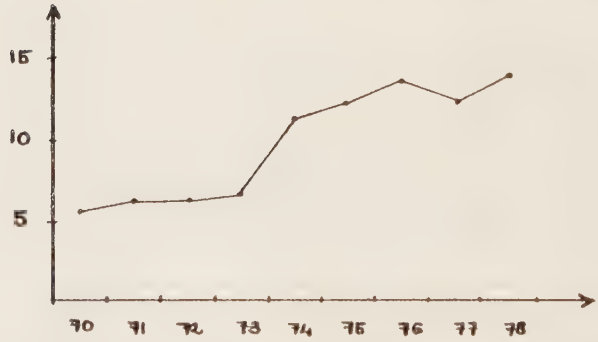
## 2/ - LES MARGES BRUTES DES DIFFERENTES FONCTIONS

Nous considérerons les trois fonctions intermédiaires : grossistes, détaillants et les deux types de marchés : marchés local et national.

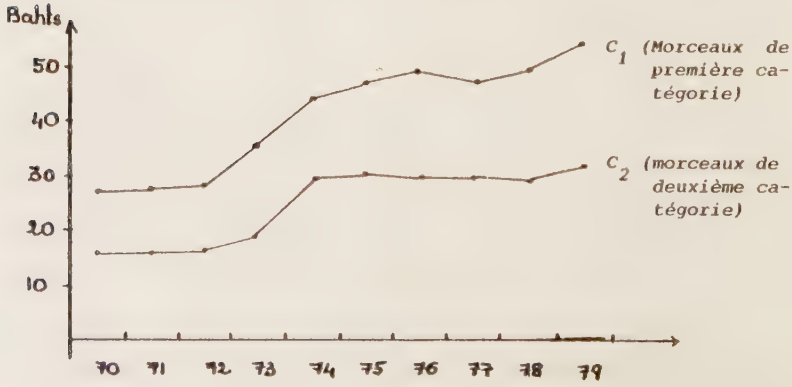
GRAPHE "N" : EVOLUTION DE QUELQUES PRIX




PRIX D'ACHAT A L'ELEVEUR (en baht / kg P.V)




PRIX DE VENTE (baht / kg PV) MARCHE DES ANIMAUX SUR PIED - BANGKOK -




PRIX DE VENTE AU DETAIL (MARCHES TRADITIONNELS DE BANGKOK) en ฿ / kg -

La répartition des marges brutes est la suivante :

| | Marché local | Marché national |
|---|---|---|
| - Intermédiaires | 40 | 44,23 |
| - Grossistes | 60 (le boucher cumule les deux fonctions) | 20,40 |
| - Détaillants | | 35,37 |

(en pourcentages de la plus value ajoutée au sortir de la ferme, le long de la chaîne commerciale).

L'intérêt de ce calcul est de montrer que la fonction d'intermédiaire est la mieux rétribuée.

Dans le cas du marché local, la marge brute, reportée sur le paysan (en supposant qu'il existe un marché ouvert), représenterait un accroissement de 500 ฿ du prix d'achat.

Sur le marché national, le report sur le paysan assurerait un gain supplémentaire de 1.000 bahts environ, ou 750 ฿, défalcation faite du prix du transport sur la capitale (250 ฿ / tête pour 600 km). Cela montre que les prix pratiqués à la ferme sont de 4 à 5 ฿ par kilo vif inférieurs à la valeur des animaux.

## 3/ - REPARTITION DES PROFITS DE L'ELEVEUR AU DETAILLANT

Nous l'avons exprimée de la façon suivante : pour un baht de viande préparée, quelle est la part reçue par chaque classe d'agents économiques (exprimée en centième de baht ou satang).

| | Marché local | Marché national (2 appréciations) | |
|---|---|---|---|
| - Eleveur | 48,22 | 40,5 | 45 |
| - Intermédiaire | 10,16 | 26,3 | 29,00 |
| - Grossiste | 41,62 | 12,2 | 13,50 |
| - Détaillant | | 21,0 | 12,50 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

REMARQUE :

Pour le marché local, le calcul a été fait avec un prix de détail unique de 30 ฿ / kg. Pour le marché national, la première appréciation correspond à la vente au détail sur les marchés privilégiés de la capitale, représentés par les super-marchés et les restaurants ; la deuxième appréciation à la vente sur le marché traditionnel de Bangkok.

L'éleveur touche donc entre 40 et 48 % de l'ensemble des profits réalisés sur une tête de bétail. Nous l'avons ici assimilé à un profit alors que c'est un revenu, tant il est difficile d'apprécier les frais engagés par le paysan au cours de la période d'élevage. Cependant, compte tenu du mode de "production" actuel des animaux, on peut considérer cette part comme honnête.

Mais, nous rappellerons que les occasions de vente d'un bovin, dans le contexte actuel du marché, sont rares. (Pour un paysan du nord-est, un animal tous les 4 ou 5 ans environ). C'est-à-dire que le revenu annuel provenant du commerce des bovins de boucherie est de 775 ฿ par an environ.

Les facteurs limitant la spéculation "animal de boucherie" en milieu paysan ne sont pas tant les prix pratiqués que le manque d'opportunité offerte par l'actuel marché de la viande et la préférence manifestée par le paysan éleveur pour la spéculation animal de travail.

## D - CONSOMMATION DE VIANDE ET POTENTIALITE DU MARCHE

Nous estimerons la consommation moyenne par habitant, puis la consommation de certaines populations privilégiées.

### 1/ - CONSOMMATION MOYENNE PAR HABITANT

Le nombre d'abattages contrôlés s'élevait à 293.469 en 1976. Cette même année, le nombre d'abattages réels estimés par le "National Economic Development Board of Thaïland" atteignait 700.000 têtes. Pour des animaux donnant de 90 à 100 kg de viande utilisable par carcasse, la consommation moyenne par habitant était, en 1976, de :

1,8 kg de viande bovine / an

Les sources principales de protéines animales sont, par ordre de consommation décroissante : les poissons, les porcs, le gros bétail, les volailles.

On estime que les protéines de poisson représentent 80 % de l'apport total en protéines animales, et que toutes autres viandes réunies, la consommation annuelle par tête d'habitant avoisine 13 kg (porc : 6,2 kg ; boeuf : 2 kg ; buffle : 1,3 kg ; volaille : 3 kg - Household expenditure survey - 1963, cité par G. ROBERGE).

La "ration journalière" des thaïlandais est déséquilibrée quant à l'apport en protéines. L'"Asian Development Bank" donnait, en effet, les chiffres suivants (année 1974) :

- apport énergétique quotidien de la ration : 2.370,6 calories.
- apport protéique quotidient de la ration : 48,5 g.

(la normale pour un adulte est de 2.500 cal/j et 80 g de protéines : 40 g d'origine végétale et 40 g d'origine animale).

La malnutrition n'est pas "le lot" de la Thaîlande seule, la plupart des états du sud-est asiatique sont dans ce cas (cf. tableau n° 29, p. 131).

## 2/ - CONSOMMATION DE LA CAPITALE

On ne peut qu'apprécier la consommation de Bangkok du fait de l'importance des abattages "illégaux", mais tolérés. (Les abattages clandestins se font à la périphérie de Bangkok dans les abattoirs "de fortune" sans contrôle sanitaire). On distinguera la consommation de la population locale et celle des marchés privilégiés.

### 2.1 - Consommation de la population locale :

Une enquête réalisée par ARB NAKAJUB, donnait les chiffres de consommation suivants :

- Pour une famille de 6 personnes par an :

| | viande fraîche | viande préparée |
|---|---|---|
| . Boeuf et buffle | 44,78 kg | 9,01 kg / an |

Soit 9 kg / tête d'habitant / an, de viande de bovins et buffles (soit une consommation trois fois supérieure à la moyenne nationale).

- Tableau n° 29 -

APPORT ENERGETIQUE ET PROTEIQUE DE LA RATION DE BASE

THAILANDE ET PAYS DE L'A.S.E.A.N. (1)

| PAYS | APPORT CALORIQUE DE LA RATION (Calories/tête) | | | CONSOM. DE PROTEINES par tête et par jour | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1967 | 1970 | 1974 | 1967 | 1970 | 1974 |
| Indonésie | 1.734,9 | 1.976,8 | 2.125,5 | 36,4 | 41,3 | 43,8 |
| Malaisie | 2.406,2 | 2.513,4 | 2.571,1 | 54,2 | 54,2 | 56,1 |
| Philippines | 2.094,- | 2.097,- | 2.109,- | 52,0 | 54,2 | 54,4 |
| Singapour | 2.422,8 | 2.631,4 | 2.701,4 | 66,7 | 74,7 | 74,6 |
| Thaïlande | 2.299,9 | 2.288,2 | 2.370,6 | 47,9 | 48,7 | 48,5 |
| Bangladesh | 2.014,8 | 1.967,2 | 2.024,- | 43,1 | 42,5 | 44,2 |
| Taïwan | 2.503,9 | 2.661,7 | 2.780,- | 64,5 | 72,2 | 74,2 |

(1) Association of South East Asian Nations.

(2) le Bangladesh et Taïwan ne font pas partie de l'A.S.E.A.N.

SOURCE : Asian Development Bank - Key indicators april 1977 - Cité par JOHN WONG dans Asean Economics in perspectives.

La consommation de la capitale (10 % de la population), s'élève à 320.000 carcasses de gros bétail. Ce chiffre se répartit à peu près également entre les espèces bovine et bubaline. C'est à Bangkok que l'on consomme le plus de viande de buffle.

2.2 - Consommation des marchés privilégiés :

Le marché des restaurants et super-marchés était estimé à 370 T par an en 1971 (Banque Internationale pour le Développement). Ce qui, en carcasses locales de bonne qualité, représente de 3.400 à 3.600 têtes bovines par an, ou, puisque ce marché recherche principalement de la viande de première catégorie, de 10.200 à 10.600 arrières.

Ce "Fancy meat market" est donc limité et est actuellement tenu par :

- les importations d'Australie, de Nouvelle Zélande et des U.S.A, à raison de 60 T par an (carcasses de veaux et de bovins) ;
- les abattoirs de Bangkok et de Ban Pong. L'approvisionnement de ce marché n'intéresse que 10 % de leurs productions.

Ces deux abattoirs, contrôlés, abattent 21.000 bovins par an. Les bovins qui y sont abattus, pour ces marchés privilégiés, peuvent être considérés, en Thaïlande, comme de qualité. Les caractéristiques de ces animaux sont les suivantes :

| | Bangkok | Ban Pong |
|---|---|---|
| - poids vif | 350 kg | 240 kg |
| - rendement | 55 % | 52,53 % |
| - carcasse | 192,5 kg | 130 kg |
| - provenances | Nakhorn Sawan<br>Petchaburi<br>Pak Chong<br>Phisanoulok | Tak<br>Sukhrothay<br>Phisanoulok |

## 3/ - POTENTIALITE DU MARCHE DE LA VIANDE

L'étude de la composition des dépenses familiales visant à la satisfaction des besoins fondamentaux, montre que 50 % environ du budget est dévolu à l'achat de produits alimentaires. Les achats de viande (porc, gros bétail, volaille réunis), ne viennent qu'en troisième place (8,5 %). Ils suivent les deux groupes de produits qui constituent la base de l'alimentation thaîe : le riz et les autres céréales (14,5 %), les légumes et les fruits (10,5 %). Les achats de poissons ne sont qu'en quatrième place (6,4 %).

Comment évoluent ces dépenses en viandes ?

Le volume des achats (à prix constants 1972), évolue comme l'indique l'indice des volumes (Indice des valeurs rapporté à l'indice des prix x 100).

| | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indice des volumes : $Iv_1$ | 100 | 102 | 105 | 114 | 122 | 130 |

Le volume des achats a cru de 30 % de 1972 à 1977, soit de 6 % par an en moyenne.

Ces valeurs sont "deflatées" puisqu'on les détermine à prix constant ; mais il faut déterminer l'incidence de la croissance démographique sur la croissance de ce volume.

Si on fixe la population à son niveau de 1972 (éliminant la part des achats dûe à l'augmentation de la population), on obtient un nouvel indice $Iv_2$ qui évolue comme suit :

| | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indice des volumes : $Iv_2$ | 100 | 99 | 100 | 105 | 110 | 112 |

On remarquera qu'il y a décroissance en 1973 - 1974, et un accroissement modéré en 1975, 1976 et 1977.

L'essentiel, sinon la totalité, de l'accroissement du volume des achats $Iv_1$ durant les années 1973 et 1974, est donc dû au phénomène démographique (avec, en réalité, une diminution de la consommation réelle / tête). A partir de 1975, l'évolution est mixte, liée à une augmentation de la consommation et au phénomène démographique.

Le niveau de l'augmentation de la consommation par tête peut s'exprimer plus clairement : les sommes affectées à l'achat de viande par habitant et par an sont les suivantes (en unité monétaire à prix constants 1972) :

| 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|---|---|---|---|---|---|
| 213 | 210 | 211 | 223 | 234 | 239 |

Par exemple, les 26 bahts supplémentaires en 1977, permettaient d'acheter 1,6 kg de viande provenant du gros bétail, ou 2 kg de viande de porc de plus qu'en 1972.

On peut donc dire que la propension marginale à consommer plus de viande en général, et de viande bovine en particulier, est faible. En effet, la somme consacrée à l'achat de viande a augmenté d'un peu plus de 10 % en 6 ans alors que le revenu moyen par tête d'habitant passait de 3.500 à 6.100 ฿ durant la même période. La consommation s'est accrue en 1975, 1976 et 1977 (prix stables), mais on peut penser que ce phénomène va s'atténuer, au moins pour ce qui est de la viande de boeuf, car, tout dernièrement (1980), le prix de la viande bovine a bondi de 32 à 52 ฿ / kg sur le marché traditionnel de Bangkok, et de 30 à 37 ou 40 ฿ sur les marchés locaux.

## 4/ - PRODUCTION ANNUELLE THEORIQUE

C'est le pourcentage de la population bovine (vaches de réforme, vaches stériles et mâles adultes), qui peut être commercialisé pour la viande annuellement, sans modifier la structure du cheptel. On ne dispose malheureusement pas d'études suffisamment importantes pour le déterminer précisément. Cependant, si on admet que le niveau actuel de la consommation se situe aux alentours de 700.000 carcasses / an, le taux d'exploitation (spéculation viande) du cheptel avoisine 15 % par an.

A partir d'informations fragmentaires, et par comparaison avec des structures de troupeaux d'Afrique Tropicale, on peut estimer que le disponible annuel théorique ne devrait pas dépasser 13 à 14 %.

La Thaïlande a donc un cheptel caractérisé par :

- un troupeau en extension légère (de 2 à 3 % selon nos estimations) ;
- un disponible annuel théorique inférieur aux taux d'exploitation réel. Ce qui met en péril la stabilité du cheptel, et pousse à l'exploitation de la population femelle.

## E - CONCLUSION

- Les marchés locaux sont essentiellement orientés vers la spéculation réélevage. Le nombre d'animaux commercialisés est important, et il s'agit, du moins au niveau du petit éleveur, de jeunes animaux âgés de 7 à 14 mois.

- Le marché national de la viande bovine de la Thaïlande, est un marché fermé.

Fermé à certaines régions de production qui pourraient en tirer profit ;

Fermé par les caractéristiques même de son organisation commerciale, en particulier au niveau de Bangkok. En effet, une minorité contrôle l'ensemble des structures d'abattage, et le plus souvent, les circuits commerciaux situés en amont. Cette "élite" profite de cet état de monopsone et monopole. Ce sont ces professionnels qui dictent les prix du marché. Prix que le gouvernement ne peut (ou ne veut) contrôler. Par exemple, le prix de détail plafond, défini par la section économique du Ministère de l'Agriculture, est de 23 ฿ le kg de viande bovine désossée, alors que le prix de détail réel est de 52 ฿ ; de même, le prix plafond du kilo de viande de porc est de 21 ฿, alors que le prix pratiqué avoisine 40 ฿ (1980) ;

Fermé enfin parce que traditionnellement, on mange peu de viande bovine en pays asiatique. L'élévation du niveau de vie, au moins pour une partie de la population en milieu citadin ou municipal, n'a pas augmenté notablement la consommation.

On peut ainsi estimer que la consommation s'accroît au rythme de 40 à 50 000 carcasses de bovins par an.

# QUATRIEME PARTIE

## LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLEVAGE BOVIN DANS LES RÉGIONS DÉSHÉRITÉES

A - AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE ;

B - AMÉLIORATION DES RESSOURCES ALIMENTAIRES ;

C - COOPÉRATIVES - RECHERCHE D'UN MARCHÉ.

## DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLEVAGE BOVIN DANS LES RÉGIONS DÉSHÉRITÉES - SES LIMITATIONS -

L'exposé précédent a suffisamment souligné les trois grands problèmes de l'élevage bovin thaïlandais. Ce sont : la faible productivité du cheptel, les insuffisances alimentaires et la structure du marché de la viande. Nous donnerons un aperçu des actions conduites dans ces différents secteurs, et des limitations actuelles des projets.

### A - AMELIORATION GENETIQUE

Le département de l'élevage a choisi depuis longtemps, de privilégier une amélioration génétique par croisement, à une amélioration par sélection du cheptel local. Ceci se conçoit puisque le troupeau a des potentialités bouchères, et plus encore laitières, extrêmement faibles, et puisque la sélection est un processus lent (50 à 100 ans).

#### 1/ - LES RACES UTILISEES - LAIT OU VIANDE ?

Les introductions d'animaux améliorateurs ne sont pas chose nouvelle. Elles ont débuté après la deuxième guerre mondiale pour la race American Brahman, et le processus s'est étendu plus tardivement à des races variées, Taurine ou Zébus, à vocation bouchère : Charolais, Limousin, Hereford, ou à vocation laitière : Red Danish, Frisonne, ou mixte : Zébus Red Sindhi et Santa Gertrudis.

L'amélioration du cheptel local s'est d'abord faite par la monte naturelle (pour les zébus : American Brahman ou Red Sindhi), les mâles étant distribués dans les villages. Puis, on pratiqua l'insémination avec de la semence fraîche. De nos jours, la plupart des organismes s'occupant d'amélioration génétique utilise la semence congelée en paillettes. Ces organismes sont :

- le "Livestock department" qui utilise surtout la race American Brahman ;
- la "Dairy promotion organisation", qui s'occupe de la promotion de l'élevage laitier dans la région de Saraburi ;
- le "World Bank project", qui travaille dans la région de Korat (nord-est) ;
- l'"Animal Breeding promotion center", qui utilise les races charolaise, limousine, hereford entre autres.

Ces quatre organismes ont réalisé ensemble, 24.900 inséminations premières en 1978 ; ce qui correspond à l'insémination de 1,4 % des femelles reproductrices du royaume (cf. tableau n° 30, p. 140).

Lait ou viande ?

- La promotion de l'élevage laitier a été induite par des directives gouvernementales visant à limiter les importations de produits laitiers qui grèvent la balance du commerce extérieur de plusieurs millions de dollars US par an. Si la décision est économiquement défendable, elle ne s'appuie sur aucune habitude de consommation et aucune tradition d'élevage, ni savoir faire (quant à la traite) de la population rurale. Celle-ci a, jusqu'à présent, considéré la sécrétion lactée de la vache comme

- Tableau n° 30 -

NOMBRE D'INSEMINATIONS PREMIERES PAR ORGANISMES

| ORGANISMES \ ANNEES | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ANIMAL BREEDING PROMOTION CENTER | | 1.536 | 3.996 | 6.036 | 10.279 | 15.000 |
| LIVESTOCK DEPARTMENT | 14.207 | 14.277 | 13.129 | 14.149 | ? | ? |
| DAIRY PROMOTION ORGANISATION | PAS DE CHIFFRES CONNUS | | | | | |
| WORLD BANK PROJECT | - | - | 4.617 | 4.718 | 4.085 | ? |
| T O T A L | 14.207 | 15.213 | 21.742 | 24.903 | 10.354 | 15.000 |

SOURCE : CENTRE POUR LE REGROUPEMENT DE L'INFORMATION POUR L'INSEMINATION ARTIFICIELLE - A.B.P.C. - 1979 -

"la propriété du veau". A tel point, d'ailleurs, que les premières expériences de développement de l'élevage laitier (il y a 14 ans, autour d'Ayuthaya) se sont appuyées sur des indiens et non des thaïs. De tels élevages sont cependant viables à proximité des grandes villes où la consommation de lait s'implante plus facilement puisque les revenus y sont, en général, plus élevés. (Malheureusement, car le lait reste l'arme de base contre la malnutrition protéique).

- La spéculation bouchère, au contraire, s'adapte mieux au mode de production traditionnel. Même s'il n'y a pas, en Thaïlande, de pratique comparable à l'embouche paysanne artisanale telle qu'elle est faite à Madagascar ou en Afrique occidentale (Niger par exemple), on doit concéder certaines qualités d'éleveur au paysan thaïlandais ... au moins lorsqu'il s'agit d'entretenir des animaux de travail.

En conséquence, et dans la mesure où les projets se doivent de donner des résultats positifs à court terme, le développement de l'élevage à viande est plus réaliste dans les régions pauvres excentrées, que la spéculation lait. D'autant plus que ces animaux seront aptes à fournir du travail.

Nous ne décrirons pas, dans le détail, l'activité des différents organismes car notre but n'est pas de montrer les difficultés de l'implantation de l'insémination artificielle en milieu paysan, mais d'en analyser les premiers résultats (Animaux de $F_1$ ou première génération). Nous nous intéresserons uniquement à l'élevage bovin "à viande".

## 2/ - LES PERFORMANCES DES ANIMAUX AMELIORES

Nous distinguerons les performances d'animaux croisés soumis à des conditions d'élevage différentes : élevage extensif en station, élevage en milieu paysan, engraissement en station.

### 2.1 - Elevage extensif en station :

Nous reprendrons les chiffres collectés par CHARAN CHANTHALAKHANA, sur la station de Kanphaensen Kasetsart University, durant la période 1971 - 1977. Trois échantillons ont été étudiés : bovins locaux, 50 % Brahman, 50 % Charolais (cf. tableau n° 31, p. 143).

L'ensemble des résultats a été traité statistiquement. La comparaison des moyennes de poids et de celles des gains, suivant les groupes et pour chaque classe d'âge, a donné des résultats significatifs.

- Le poids des croisés American Brahman et Charolais, âgés de 12 à 14 mois, sont de 36 % supérieurs à celui des bovins autochtones ;
- les gains de poids journaliers des croisés American Brahman et Charolais, au-delà de 8 mois, sont de 49,1 et 20,9 % supérieurs à ceux des bovins indigènes.

Les auteurs défendent la thèse selon laquelle les méthodes d'élevage sur la station étaient comparables à celles du milieu rural. Cependant, il faut noter qu'en saison sèche, les animaux locaux et améliorés reçurent de l'ensilage de sorgho.

- Tableau n° 31 -

POIDS ET GAINS QUOTIDIENS

KANPHAENSEN STATION

| ESPECES | POIDS A LA NAISSANCE | POIDS AU SEVRAGE (8 mois) | POIDS A 12 mois |
|---|---|---|---|
| BOVINS LOCAUX | 15,3 | 85,3 | 120,5 |
| 50 % AMERICAN BRAHMAN | 19,8 | 116,3 | 179,7 |
| 50 % CHAROLAIS | 20,2 | 137,2 | 145,7 |

2.2 - En milieu paysan :

Dans le cadre du projet A B P C, un certain nombre de veaux de première génération ont été suivis de la naissance à l'âge de 9 mois. Seules, 11 séries de poids étaient complètes.

Les résultats sont les suivants (toutes races améliorateurs confondues : Brahman, Limousin, Charolais, Hereford).

| | | gains journaliers |
|---|---|---|
| - Poids moyen naissance | : 20,45 kg | |
| - Poids moyen à 3 mois | : 47,45 kg | 0,3 kg/j |
| - Poids moyen à 6 mois | : 76,00 kg | 0,317 kg/j |
| - Poids moyen à 9 mois | : 119,- kg | 0,441 kg/j |

Bien que les poids et les gains des animaux croisés soient supérieurs à ceux des veaux locaux (de 6,5 kg, 16 et 25 kg suivant la classe d'âge), les courbes de poids sont caractéristiques d'une sous-alimentation (les courbes de poids normales ont une allure exponentielle). Les jeunes animaux croisés soumis aux conditions de l'élevage traditionnel ont souvent mauvaise allure : grosse tête, abdomen distendu, côtes saillantes, et la différence de poids à un âge donné semble principalement liée à la différence de format et non à une amélioration des conformations.

2.3 - Expérience d'engraissement en station :

L'expérience s'est faite sous l'égide du projet A B P C. Elle visait à mettre en évidence les potentialités des animaux de première génération. Elle a duré six mois, et les bovins, au début de la période d'engraissement, avaient un poids moyen de 103,3 kg à 327 jours (50 têtes et 5 groupes).

Les gains moyens quotidiens sont les suivants :

| | | Femelles | Mâles |
|---|---|---|---|
| - Bovins locaux | : | 375 g/j | 441 g/j |
| - 50 % Brahman | : | 585 g/j | 700 g/j |
| - 50 % Charolais | : | 675 g/j | 705 g/j |
| - 50 % Hereford | : | 547 g/j | 585 g/j |
| - 50 % Limousin | : | 618 g/j | 622 g/j |
| - Moyenne croisés | : | 601 g/j | 653 g/j |

De plus, on a déterminé le nombre d'U.F nécessaires à un kilo de gain de poids :

- Bovins locaux 8,5 U.F / kg de gain ;
- Croisés 50 % 5,5 U.F / kg de gain.

Les rations étaient composées de farines basses de riz, de maïs, de tourteaux de soja, kapok et coprah, de mélasse, d'urée et de paille. Le prix de revient s'est élevé à 15,28 bahts, alors que le kilo de poids vif vaut entre 15 et 18 bahts sur le marché de Bangkok ... Pour des niveaux alimentaires sans comparaison aucune avec ceux du milieu traditionnel, les animaux locaux ne manifestent qu'une faible aptitude à la production de viande.

Mais, d'autre part, les animaux améliorés, en première génération, ne réalisent que moyennement leur potentiel génétique (en particulier les Charolais). Il est évident que l'hétérosis des produits de l'insémination artificielle ne s'exprimera que très modestement, ou pas du tout, dans les conditions de l'élevage traditionnel.

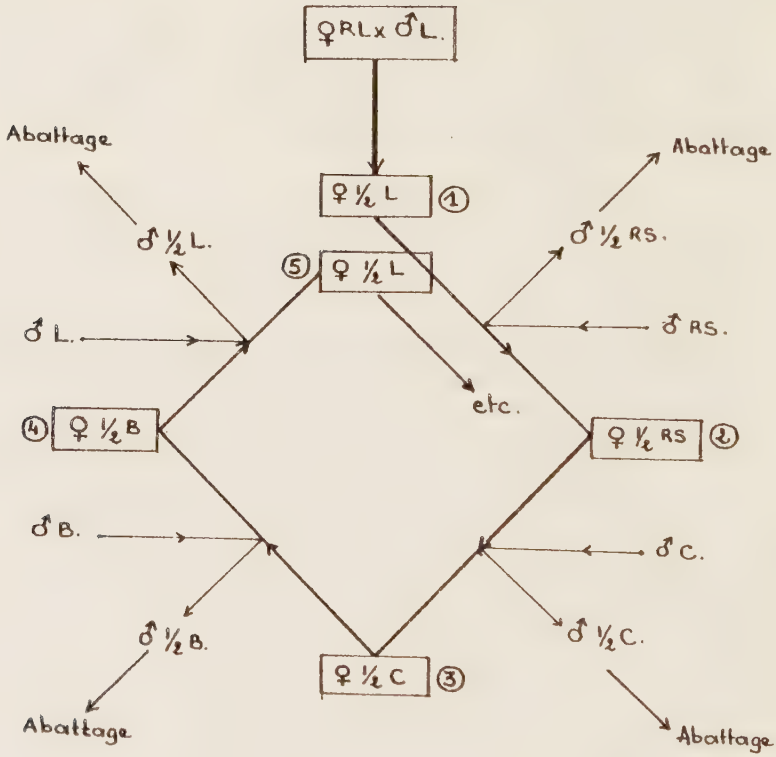
Le plan génétique du projet A B P C est de favoriser un hétérosis important par croisement alternatif. En effet, le gain génétique est d'autant plus élevé que les

races croisées ont des matériels génétiques éloignés l'un de l'autre. On fera, ainsi, se succéder des races améliorateurs zébus et taurines. Les mâles obtenus à chaque niveau seront abattus pour la boucherie, et les femelles resteront aux mains des paysans (cf. schéma des croisements, graphe "O", p. 147).

L'insémination artificielle a prouvé (en particulier avec l'A B P C) qu'elle pouvait s'implanter en milieu rural et faire naître une demande au sein du monde des éleveurs. Il ne faut pas décevoir le paysan qui a ainsi investi en temps, sinon en argent, dans ce type de spéculation. L'expression et la perennisation des avantages acquis au travers de l'amélioration génétique, passent par la modification des conditions de l'élevage, et au premier chef, par la résolution du problème fondamental qui se pose à l'élevage : le problème alimentaire.

GRAPHE "O" : SCHEMA GENETIQUE - CROISEMENT ALTERNATIF

DU PROJET A. B. P. C.




① ♀ ½ L. (50 % L ; 50 % RL.)

② ♀ ½ RS. (50 % RS ; 25 % L ; 25 % RL.)

③ ♀ ½ C. (50 % C ; 25 % RS, 12,5 % L., 12,5 % RL.)

④ ♀ ½ B (50 % B ; 12,5 % RS ; 25 % C. ; 6,25 % L. ; 6,25 % R.L)

⑤ ♀ ½ L (53,125 % L ; 25 % B, 6,25 % RS ; 12,5 % C , 3,125 % RL.)

R.L. = Race locale ; L. = Limousin ; RS. = Red sindhi ; C = Charolais
B. = Brahman.

Source : Developpement de la production de Viande bovine
H. SERRES.

## B - AMELIORATION DES RESSOURCES ALIMENTAIRES

Il y a trois types de ressources envisageables :

- Les prairies naturelles améliorées, et la production fourragère intensive ;
- les sous-produits de cultures ;
- les sous-produits de l'industrie agro-alimentaire.

### 1/ - AMELIORATION DES PATURES NATURELLES : PRODUCTION FOURRAGERE

Depuis 1965, plus de 65 espèces de plantes fourragères (graminées et légumineuses) ont été introduites en Thaïlande, tant la nécessité d'une amélioration de la qualité des pâtures naturelles se faisait sentir.

Les principaux organismes qui s'occupent actuellement de production fourragère sont au nombre de trois :

- Pasture Improvment project (Khonkaen University) ;
- Le Projet Thaphra (Province de Khon Kaen) ;
- Le projet A B P C.

Ces différents projets ont sélectionné les plantes les mieux adaptées aux conditions climatiques du royaume, et ont développé, récemment, une production semencière locale afin que le pays puisse disposer, sans avoir à faire appel à l'extérieur, des graines des espèces retenues.

1.1 - Les espèces sélectionnées :

Nous ne donnerons pas, ici, une liste exhaustive de ces plantes. Ce sont, pour la plupart, des plantes originaires d'Afrique, ou d'Amérique tropicale. Elles sont rustiques, c'est-à-dire s'adaptant bien à des sols variés et pauvres, résistant à une longue saison sèche, faciles à multiplier, peu exigeantes en engrais (fumure et engrais phosphopotassiques).

Nous ne citerons que les espèces principales, et les caractères qui ont guidé leur sélection :

1.1.1. - Les graminées

+ Bracharia mutica (para-grass) :

C'est une graminée vivace, à port rampant. Elle est spontanée en Thaïlande. Elle s'adapte bien aux terrains humides ; elle résiste même à la submersion. Elle supporte une longue sécheresse, mais alors, il y a arrêt de la pousse. La multiplication est facile par simple bouturage. Elle résiste même au surpâturage. Dans de bonnes conditions, elle admet une charge de 600 kg de poids vif / ha / an.

+ Bracharia ruziziensis :

C'est une graminée vivace à port dressé, atteignant un mètre de haut. Elle résiste 5 à 6 mois à la saison sèche si la pluviométrie annuelle atteint 800 à 900 mm. La multiplication peut se faire par bouturage ou semis. Elle supporte une charge de deux unités bovins tropicaux (U.B.T) / ha / an.

+ Panicum maximum (Guinéa grass) :

Elle croît de façon très satisfaisante lorsque la pluviométrie est comprise entre 1.000 et 1.800 mm par an, mais elle résiste mal à une sécheresse prolongée. C'est une culture assez exigeante ; elle nécessite, au moins lors de l'implantation, qui peut se faire par semis ou éclat de souche, du fumier, des engrais phosphopotassiques et de l'azote. En culture irriguée, elle fournit 16 T de matière sèche à l'hectare, soit 9.000 U.F.

1.1.2. - Les légumineuses

+ Stylosanthes guianensis :

(Stylo, luzerne tropicale). C'est une légumineuse vivace, à port érigé ou couché, qui peut atteindre 1,50 mètre, très "couvrante". Elle est très résistante puisqu'elle peut supporter une pluviométrie de 650 mm/an, et à 7, 8 mois de saison sèche.

Sa valeur bromatologique est excellente : 0,7 U.F par kilo de matière sèche.

+ Leucaena leucocephala (Tamarin bâtard) :

C'est une légumineuse mesurant de 2 à 10 mètres de haut. Sa multiplication peut se faire par semis ou bouturage. Les feuilles sont bien appêtées, ainsi que les gousses non mûres et les graines. Elle ne résiste que moyennement à la sécheresse. Elle produit de 25 à 30 T de fourrage vert par hectare et par an, et supporte bien des tailles répétées (5 à 6 fois par an). C'est une plante fourragère de très bonne valeur nutritive : 0,7 U.F par kg de matière sèche, et 150 g de Mpd.

Nous nous intéresserons maintenant, aux résultats des essais d'implantation (ou vulgarisation) des plantes fourragères en milieu rural.

1.2 - La vulgarisation - ses limitations :

Il y a deux facteurs essentiels limitant l'implantation des plantes fourragères en Thaïlande. Ce sont :

- les conditions climatiques : la plupart des espèces choisies résistent bien à une longue saison sèche, mais elles ne peuvent croître et produire du fourrage vert durant cette période. Les plantes fourragères "sur pied" ne peuvent donc subvenir aux besoins du gros bétail en saison de disette.

- les surfaces propres à l'implantation de pâturages améliorés : elles sont réduites, comme nous l'avons vu.

L'exposé des résultats d'expérimentations réalisées à l'initiative du "Pasture Improvment Project", montre qu'à ces contraintes fondamentales, s'ajoute un certain nombre de problèmes locaux :

1.2.1. - Essai d'amélioration des pâtures communales

+ Le principe :

Il était le suivant : au niveau d'une pâture communale, sans travail préalable de la terre, on réalise un semis dense de stylosanthes hamata. L'expérience visait à comparer, en fin de première année d'implantation, trois types de gestion des pâtures :

mise en pâture immédiate, mise en pâture précoce temporaire, et mise en pâture tardive. En début de deuxième année, l'ensemble des surfaces était libre d'accès.

+ Les résultats :

Si en fin de première année, l'avantage revenait aux parcelles mises en pâture tardivement (mi-décembre), en fin de deuxième année, le pourcentage de pieds de stylo présents est extrêmement faible, indépendamment du type de gestion initialement pratiqué.

Cet insuccès a deux causes principales :

- Le surpâturage et son corollaire, le surpiétinement ;
- l'absence de travail de la terre, qui est nécessaire à une bonne implantation des graines et qui favorise le développement ultérieur du végétal en limitant la compétition avec les adventices.

Ceci entraine certains commentaires.

- L'ensemble des travaux nécessaires à l'implantation (labour et semis) doit se faire en début de saison des pluies. Ces activités viendront donc en concurrence directe avec les travaux inhérents aux cultures vivrières. Etant donné le rôle prédominant de ces cultures dans l'économie de l'exploitation, on peut prévoir une réticence certaine des paysans.

- Afin d'éviter un surpâturage, il faudrait pouvoir s'assurer d'une part, de surfaces suffisantes, et contrôler d'autre part, la charge en

bétail. Quant aux surfaces, il est difficile de prévoir quelles seront les surfaces disponibles d'une année sur l'autre. Si par exemple, le volume des pluies est supérieur à la normale et submerge des terrains habituellement exondés, ces terres seront inévitablement repiquées en riz. Si le cours de certaines cultures commerciales s'élève, des terres exondées en jachère, qu'elles soient privées ou communales, seront plantées.

Quant à la surveillance des mouvements du gros bétail, la mise en défend de certaines parcelles des terrains dits communaux est une pratique qui peut être mal comprise et peu respectée par la majorité des paysans-éleveurs.

### 1.2.2. - Essai d'implantation en rizières

L'expérimentation visait à comparer les productions de plusieurs espèces de légumineuses, semées en terrain rizicole, en fonction de : la date de semis (15 jours avant la récolte, ou à la récolte), du travail de la terre (avec et sans labour), de l'épandage de fumure (avec et sans fumier).

Les résultats montrent que l'eau n'est pas le facteur limitant. L'humidité résiduelle est suffisante pendant les 8 semaines qui suivent la récolte. Quels que soient les traitements, les récoltes furent en général faibles, mais très supérieures en rizières labourées (pour crotalaria juncea : 1.510 kg par hectare, contre 86 kg par hectare). L'effet de la fertilisation s'est révélé inconstant, du fait de la faible porosité des sols.

Pour s'assurer d'une production fourragère valable, il convient donc de travailler le sol au

préalable et d'éliminer les chaumes. Autant de travaux qui pourront paraître excessifs lorsque comparés aux résultats. De plus, il n'est pas évident que le paysan riziculteur accepte facilement de travailler une terre qui le nourrit au profit des animaux. La méfiance vis-à-vis d'une innovation est grande lorsqu'elle touche à ces "terres nourricières". Par exemple, l'utilisation des engrais en riziculture reste, en partie, limitée par le fait qu'un certain nombre de paysans estime que l'épandage d'engrais sur les rizières durcit le sol et rend le labour plus difficile.

On voit donc que la mise en place de prairies permanentes plurispécifiques, associant graminées et légumineuses, reste utopique au moins dans les régions rizicoles à forte densité en hommes et en bétail. Il est néanmoins nécessaire de passer de l'élevage extensif traditionnel mal adapté aux nouvelles exigences du milieu, à un élevage plus intensif. La vulgarisation fourragère doit donc se faire sur les terres privées exondées de la petite exploitation agro-pastorale, en développant la culture relativement intensive d'espèces fourragères d'implantation aisée (Panicum maximum et Leucaena leucocephala), destinées à être coupées plutôt que pâturées.

Ce type de culture assurera une complémentation du bétail. Par exemple, 100 m2 de Panicum peuvent fournir, en saison humide, 400 à 500 kg de fourrage vert, soit 4 kg pour une tête bovine pendant 4 mois.

## 2/ - UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE CULTURES ET D'INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

L'intérêt de ces produits est double :

- ils peuvent subvenir aux besoins du bétail amélioré en saison sèche ;
- ils peuvent être utilisés en embouche industrielle.

L'inventaire, au niveau national, de ces sous-produits a été fait par G. ROBERGE (agronome - I.E.M.V.T). Les sous-produits de culture ayant un intérêt en alimentation du bétail sont rapportés dans le tableau n° 32, p. 156.

Il y a de nombreuses industries agro-alimentaires en Thaïlande : rizeries, sucreries, distilleries, conserveries de fruits, huileries ; les sous-produits sont donc variés.

- Issues de sucreries : la mélasse, les bagasses ;
- issues de décorticage du riz : farines basses, et farines de cônes ;
- issues d'huileries : tourteaux de coprah, de graine de coton, de kapok.
- sous-produits de brasseries : drêches et levures ;
- sous-produits de conserveries : drêches d'ananas.

Certains de ces sous-produits sont aujourd'hui jetés (drêches, levures, bagasses). Ils peuvent être obtenus à bas prix, mais leur recyclage n'est pas aisé en terme de rentabilité.

Quant aux sous-produits plus nobles (tourteaux et mélasse ), les facteurs limitant leurs utilisations sont importants et relèvent de la politique commerciale actuelle du pays. Politique sur laquelle la précarité de la situation de l'élevage bovin n'a que peu de poids. Les facteurs prohibant la vulgarisation de ces produits pour le cheptel sont :

- Tableau n° 32 -

PRINCIPALES CULTURES 1976/1977

(POUR L'ENSEMBLE DU ROYAUME)

| CULTURES | PRODUCTION EN T | INTERET POUR LES RUMINANTS |
|---|---|---|
| Riz paddy | 15.000.000 | Pailles, farines basses |
| Maïs | 2.675.000 | Farines |
| Mung beans | 125.000 | Fanes, sous-produits agro-industriels |
| Manioc | 11.000.000 | Feuilles séchées, racines |
| Canne à sucre | 22.564.000 | Bagasse, bouts blancs, mélasse |
| Ricin | 43.000 | NUL (toxique) |
| Arachide | 152.000 | Fanes, coques, sous-produits d'huilerie |
| Sésame | 20.000 | Paille |
| Soja | 113.000 | Fanes, sous-produits d'huilerie |
| Noix de coco | 536.000.000 (1) | Sous-produits d'huilerie |
| Coton | 27.000 | Graines, tourteaux |
| Kapok et bombax | 342.000 (2) | Tourteaux |
| Kenaf | 184.000 | Feuilles |
| Légumes (échalottes ...) | 382.000 | Résidus, déchets de récolte |
| Tabac | 41.000 | NUL |
| Caoutchouc (latex) | 400.000 | Graines, tourteaux |
| Ananas + autres fruits | | Sous-produits de conserverie |

(1) : nombre de fruits ;

(2) : en tonnes de coques.

SOURCE : Rapport de mission effectuée en Thaïlande - G. ROBERGE - 1977 et 1978 - I.E.M.V.T.

- l'exportation importante qui en est faite. Ainsi, la quasi totalité de la mélasse produite en 1977 a été exportée ;
- le prix élevé des sous-produits nobles restant sur le marché intérieur ; prix sans rapport avec le prix du kilo vif de bovin.

## C - COOPERATIVES - RECHERCHE D'UN MARCHE

### 1/ - LE CHOIX D'UNE POLITIQUE

Afin de rendre aux paysans du nord-est leur place sur le marché national de la viande bovine, il s'avère nécessaire de les aider à produire plus d'animaux et des animaux de qualité. Plus d'animaux car il faut pouvoir répondre à deux types de demandes : une demande "extérieure" : c'est la demande en viande bovine, et une demande propre au milieu rural, celle des animaux de travail. Or, les solutions possibles des problèmes nutritionnels qui conditionneraient directement cette production, ne sont pas "pour demain". En effet, la vulgarisation fourragère, solution possible aux problèmes de saison humide, piétine face à une réticence certaine des exploitants agricoles, par défaut de personnel. La vulgarisation des sous-produits énumérés précédemment, qui pourrait assurer un apport conséquent en saison sèche, n'est, à fortiori, pas envisageable à court terme ; ceci par la conjonction de trois facteurs : faible disponibilité en quantité, de ces produits sur le marché intérieur, prix élevés et manque de compétence quant à leurs utilisations, des paysans éleveurs.

Il fallait donc définir une politique globale permettant de valoriser rapidement les animaux croisés.

Considérant de plus, que seuls les marchés privilégiés (hôtels et restaurants) sont suffisamment rémunérateurs pour autoriser un investissement dans l'élevage, les responsables du projet A.B.P.C ont décidé de créer des coopératives d'éleveurs rattachées aux centres régionaux d'insémination artificielle et assurant :

- l'achat et la collecte des animaux ;
- leur engraissement semi-intensif ;
- les opérations d'abattage, habillage et le stockage sur place des carcasses ;
- la vente directe en pans ou quartiers, aux utilisateurs transformateurs privilégiés de la capitale.

Ce type d'opération n'a pu être pensé que du fait de l'élévation importante (70 % en 1970) des prix de détail de la viande bovine, et parce que les coopératives shuntent les différents niveaux du circuit commercial habituel.

## 2/ - FONCTIONNEMENT DES COOPERATIVES

Schématiquement, les deux coopératives créées à Sakhol Nakhon et Tak, fonctionnent de la manière suivante :

- Les mâles sont achetés aux membres de la coopérative à l'âge de 18 à 24 mois, pour un poids minimum de 150 kg vif.

  Ils sont engraissés sur le centre d'insémination artificielle qui dispose de prairies améliorées, pendant 3 à 4 mois, avec des rations assurant un gain quotidien de 700 g. Les animaux en fin de période d'engraissement, pèseront environ 250 kg vif. Ce type d'animaux a un poids moyen équivalent à celui des bovins âgés de 4 à 6 ans, dits de bonne qualité, abattus traditionnellement à l'abattoir de Ban Pong.

- Ultérieurement, si le procédé prouve sa fiabilité, il faudra s'orienter vers le rachat des animaux à l'âge de 10, 12 mois, afin de profiter au maximum du phénomène de croissance compensatrice.

L'achat, à ce jeune âge, ne lèse pas le propriétaire puisque, comme nous l'avions souligné dans le chapitre "marchés locaux", les ventes entre éleveurs de jeunes bovins âgés de 7 à 14 mois, sont une pratique courante.

L'engraissement des bovins se ferait sur une période plus longue, de 8 à 10 mois, en utilisant, en saison humide, les prairies améliorées et des cultures intensives de panicum maximum, et une ration de saison sèche basée sur la paille mélassée, l'urée, le tourteau de coton, l'ensilage de sorgho ... En fin d'engraissement, on peut espérer obtenir des animaux de 350 kg vif, fournissant des carcasses de 190 kg environ (55 % de rendement). Ce type de carcasse lourde pourrait concurrencer les importations de viandes australiennes, américaines ou néo-zélandaises.

## 3/ - AMELIORATION DU REVENU PAYSAN

Les animaux sont actuellement achetés à un tarif préférentiel à condition qu'ils atteignent les limites de poids préalablement définies. Le prix pratiqué par les coopératives est de 20 ₱ par kilogramme vif. Ce qui veut dire qu'un paysan reçoit, pour un animal de 150 kg âgé de 2 ans maximum, une somme d'argent équivalente à celle qu'il obtiendrait d'un bovin de race locale pesant 250 kg, âgé de 4 à 5 ans.

Le procédé a donc un double intérêt :

- il est avantageux, pécuniairement parlant, pour le propriétaire ;
- il raccourcit les délais habituels d'exploitation et diminue ainsi, le nombre des animaux sur la ferme, donc la charge en bétail des pâtures naturelles.

Mais il a deux défauts :

- premièrement, le nombre de paysans intéressés est faible. Le projet A.B.P.C a réalisé en 1979, près de 12.000 inséminations artificielles premières. Or, le taux de conception n'est que de 40 % (lorsque rapporté au nombre de reproductrices inséminées au moins une fois). Compte tenu d'un taux de mortalité dans la classe 0 - 1 an de 16 %, le disponible maximum annuel théorique 1980 serait de 2.000 mâles seulement ; et ceci à condition que tous les paysans détenant des animaux croisés, acceptent de les vendre aux coopératives.

- deuxièmement, même si les résultats de l'insémination artificielle au sein du projet sont multipliés par 3 ou 4, on se doit de considérer le phénomène suivant : au niveau national, les demandes en bovins à viande et en boeufs de travail augmentent parallèlement, comme le montrent les chiffres cités par CHULSIRI SUWANASIRI :

Nb d'animaux par vocation à l'échelon national (en milliers de têtes) :

| | 1970 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|
| Vocation | Bovins | Buffles | Bovins | Buffles |
| Travail | 2.619 | 3.523 | 3.073 | 4.133 |
| Viande | 392 | 458 | 556 | 649 |

Or, ainsi que nous l'avons écrit, l'impératif essentiel du petit exploitant thaïlandais est d'assurer sa subsistance par des cultures vivrières. Dans ce contexte psychologique rigide, la possession d'animaux de travail est un atout important et vital. On peut donc s'attendre

à ce qu'une forte proportion de bovins mâles, produits de l'insémination artificielle, reste aux mains des paysans, réduisant d'autant le disponible annuel théorique dérivant du nombre d'inséminations.

Ce problème ne manquera pas de se poser avec une acuité accrue dans un proche avenir, car la population bubaline principale source d'"énergie animale" du pays, soumise aux mêmes pressions que le bovins, est, elle, en décroissance.

# C O N C L U S I O N

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Les actions de développement dans les domaines industriels et agricoles n'ont fait, jusqu'ici, qu'augmenter les inégalités de revenus et l'instabilité sociale du pays en favorisant l'apparition d'un prolétariat citadin et rural.

L'amélioration du sort du paysan thaïlandais est avant tout une question de politique intérieure. Les experts du développement rural ne peuvent qu'espérer certaines réformes, mais ils se doivent de rester neutres ... On ne peut, en effet, que souhaiter la mise en place d'une véritable réforme agraire et non pas d'un simulacre de changement comme en 1975 avec le "Décret de réforme de la terre agricole" dénoncé par certains journaux locaux.

On ne peut que souscrire intérieurement à une reconsidération des taxes et prémices à l'exportation du riz qui, une fois répercutés par les grands marchands sur le producteur, constituent un impôt écrasant le milieu rural ; impôt qui représente 30 % des recettes de l'Etat, alors que les impôts directs, de création récente, ne touchent que les ménages gagnant plus de 2.000 ฿ par mois.

La promotion de l'élevage bovin reste une méthode permettant d'augmenter le revenu moyen paysan et surtout, un moyen de le diversifier. Mais, plutôt que de s'attacher à l'aspect strictement pécuniaire du problème, il convient, à notre avis, et dans les régions rizicoles de la périphérie à forte densité de population, d'essayer de répondre aux aspirations profondes du paysan-éleveur. C'est-à-dire, tenter de lui fournir un compagnon de travail qu'il pourra valoriser et exploiter à sa guise et selon ses besoins propres.

Le gros bétail se trouve actuellement en état de déséquilibre vis-à-vis du milieu ambiant et supporte, de plus, une double tendance à la surexploitation qui sont les conséquences d'un seul et même phénomène : la poussée démographique :

- déséquilibre car il y a une inadéquation des ressources alimentaires naturelles et des effectifs de gros bétail. L'accroissement de la population se traduit par une augmentation du niveau d'occupation des sols par des cultures vivrières et commerciales. Face à cette réduction des surfaces pâturables, le gros bétail élevé extensivement, comme il est de tradition, ne pourra pas survivre.

- surexploitation : ce phénomène commence juste à se faire sentir. Les caractéristiques de la fonction de reproduction du cheptel bovin femelle sont telles que les reproductrices ne pourront répondre, par leurs produits, aux exigences du pays en animaux de travail et à viande.

On peut évidemment se poser la question de savoir si la production de viande bovine ne peut, dans les conditions d'élevage de plus en plus difficiles qui sont les siennes, être remplacée par d'autres types de production utilisant des espèces meilleures transformatrices que les bovins comme les porcs ou les volailles. Il faut considérer :

- que toutes les expériences passées ont montré à l'évidence qu'il persiste toutjours une demande en viande bovine qui ne peut alors être satisfaite que par l'importation.

- que le bovin thaîlandais n'est pas primitivement un animal à viande, mais un animal de travail. Il y a fort à parier que face à un prix sans cesse croissant du pétrole, le gros bétail garde la place primordiale qu'il a toujours occupée dans une société rurale organisée autour de la culture du riz.

# CONCLUSIONS



- que les productions porcines et aviaires vont continuer à se développer en Thaïlande selon un processus d'intégration verticale à localisation péri-urbaine ; processus inéluctable duquel les petites exploitations de la périphérie du pays, ne tireront aucun profit.

La politique d'embouche semi-intensive en station choisie par le projet A.B.P.C. doit être, à notre avis, considérée comme une méthode de promotion conjoncturelle ou à moyen terme. Elle ne vise d'ailleurs que des marchés de faible volume (300 tonnes/an). La production de ces stations peut servir d'exemple et faciliter ainsi, le passage progressif à une intensification des méthodes d'élevage dans le cadre de la petite exploitation familiale, par le transfert ou vulgarisation de techniques agricoles et vétérinaires.

Le paysan-éleveur doit retirer de cette expérience, un enseignement qui lui reste, quel que soit, ultérieurement, le devenir du projet. Nous concluerons sur cette définition du développement, donnée par F. PERROUX.

> "Le développement, c'est l'accumulation des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rend plus apte à accroître son revenu réel global d'une manière cumulative et durable".

Vu :
LE DIRECTEUR
de l'École Nationale Vétérinaire de Lyon,

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'École Nationale Vétérinaire,

~~Vu :~~
~~LE BOYER,~~

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Vu et permis d'imprimer
LYON, le 2 FEV. 1981
l'Administrateur provisoire
de l' Université LYON I
J. DERMAIN

# BIBLIOGRAPHIE

1 - AGRICULTURAL ECONOMY OF THAILAND - 1972 -

U.S department of agriculture - Economic researchs service -

2 - AGRICULTURAL SECTOR SURVEY THAILAND - 1976 -

General report of the internation Bank for reconstruction and interdevelopment association - n° 1 -

3 - AGRICULTURAL STATISTIC YEARBOOK - 1977 & 1978 -

A publication of the thaï Ministry of Agriculture -

4 - AUGKORN KAMOLPATAN and L.D. WALKER - May 1969 -

Crop labor time and motion studies of selected crops in north-east Thaïland -

5 - CHARAN CHANTALAKHANA -

Potential and limitations of livestock production in Thaïland - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

6 - CHARAN CHANTALAKHANA, BOONLUA RENG SIRIKUL, PRATHANA PRUCSASRI, SORNTHEP TUMWASORN -

Performance of thaï indeginous cattle and their crossbred from american brahman and charolais sires - Department of Animal Science - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

7 - CHARAN CHANTALAKHANA, KANCHANA MARK VICHIT, PRATHANA PRUCSASRI, SORNTHEP TUMWASORN, MANIT WIMOLRUTANA

Investigations on promotion and bred improvment of cattle in villages -
Department of Animal Science - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

8 - CHULSIRI SUWANASIN - 1976 -

Production and marketing of bovine animals in selected asian countries -
Ed. Asian productivity organization -

9 - DELVERT J. -

Géographie du sud-est asiatique -
P U F n° 1224 -

10 - DERVAUX F. et MATANA OSOTONGS - Juillet 1978 -

Veaux d'insémination - résultats d'essais -

11 - DERVAUX F. et coll - 1979 -

L'insémination artificielle du projet A.B.P.C. -
Rapport annuel -

12 - FALVEY L. - 1977 -

Ruminants in the highlands of north Thaïland - an agrosociological study -
Thaï australian highlands agronomy project -
Ed. CHIANG MAI University, Thaïland -

13 - FREDERICHS H.H.J - 1969 -

Production of F M D vaccine in Thaïland -
F.A.O. report -

14 - GIRARD H.C - 1966 -

F M D diagnosis control - F.A.O. report n° 2138 -

15 - HAVARD et DUCLOS -

Les plantes fourragères tropicales - Techniques agricoles et productions tropicales -
Ed. Maisonneuve et Larose -

16 - KAMAL JANLAKHA & SUVABHA CHOTIKAMONT - 1971 -

Principal agricultural exports of Thaïland -
Ed. South east regional center for graduate study and research in agriculture -

17 - KNOW YOUR COUNTRY - 1979 -

A publication of the business review co. LTD -
Bangkok, Thaïland -

18 - LAMDVAN PAWAKAVONOND - 1978 -

Poverty and national income distribution -
Report to the national economic and social development board - Bangkok (unpublished) -

19 - LARROQUE, BOUDON et ROBERGE - 1975 -

Trois missions d'assistance technique dans le domaine de l'élevage bovin en Thaïlande - Ed. I.E.M.V.T. -

20 - NAKAYUB - 1962 -

Livestock trade in Thaïland - Kasetsart University - Agricultural economics -

21 - PASTURE IMPROVMENT FOR LIVESTOCK PRODUCTION IN NORTH EAST - November 1977 -

Faculty of agriculture - Khon Kaen University - Khon Kaen, Thaïland -

22 - PISOOT NIUMSUP and Al - 1974 -

Animal production in four villages of Nakhon Pathom province -

23 - PRASERT REINKCOW -

Feeding stuffs and additives for livestock - Animal science department - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

24 - PRASOB BURENAMANAS - 1963 -

A survey of the buffalo in Thaïland - Faculty of veterinary sciences - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

25 - ROBERGE G. -

Rapport de mission effectuée en Thaïlande
du 7 juillet 1977 au 7 mars 1978 -
Ed. I.E.M.V.T. -

26 - SCHOOL OF ORIENTAL AND AFRICAN STUDIES TEAM - March 1978 -

Land use and socio economic changes under
the impact of irriguation in the LAM PAO
project area in the north-east -

27 - S.E.D.E.S. (SOCIETE D'ETUDES POUR LE DEVELOPPEMENT
ECONOMIQUE ET SOCIAL) - Mars 1974 -

Eléments de calcul économique -

28 - S.E.D.E.S. - Mai 1975 -

Etude de la structure et de la dynamique des
troupeaux bovins - Méthodologie pratique -

29 - SERRES H. - Février 1979 -

Développement de la production de viande bovine -
Mission d'appui à l'A.B.P.C. -
Ed. I.E.M.V.T. -

30 - SORNTHEP TUMWASORN, PRATHANA PRUCSASRI and
SEKSOM ATTAMANGKUM - 1978

Factors affecting birth weight in crossbred of
american brahman, charolais and thaï indigenous
breeds - Animal sciences department -
Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

31 - SORNTHEP TUMWASORN, SOMCHAI CHANTSAVANG and CHARAN CHANTALAKHANA - 1978 -

Genetic and phenotypic parameters of some traits in brahman and charolais crossbred - Animal sciences department - Kasetsart University - Bangkok, Thaïland -

32 - SOUTHCOMB and Al - 1978 -

Study of ruminant production in a north-east village - Annual report - Cooperative for buffalo production research project -

33 - SURACHET USCANAHORNKUL -

Some serious diseases and parasites in swamp buffaloes - Surin livestock breeding station - Department of livestock development - Ministry of Agriculture and Cooperatives -

34 - THAILAND'S BROKEN RICEBOWL - December 1978 -

Far east economic review -

35 - THIM BHANNSIRI - 1979 -

Country statement on buffalo research and development in Thaïland - Livestock development - Ministry of Agriculture and Cooperatives -

36 - TUSTON, FAST, CALDWELL - 1979 -

"Thaïland : roots of conflict" -
Ed. Spokesman -

37 - WONG J. - 1979 -

Asian economics in perspective -
Ed. The Macmillian press - LTD - Hong Kong -

# P L A N

Avant-propos

PREMIERE PARTIE : LE MILIEU RURAL THAILANDAIS p. 2

INTRODUCTION p. 3

A - LE CADRE GENERAL p. 5

1/ - Le milieu physique p. 5
1.1 - Le relief : p. 5
1.2 - Le réseau hydrographique : p. 6
1.3 - Les grandes régions de Thaïlande : p. 9

2/ - Le climat p. 10

B - LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE p. 14

1/ - L'économie nationale et l'agriculture p. 14
1.1 - Un secteur agricole essentiel au pays : p. 15
1.2 - Diversification agricole et révolution verte : p. 15

2/ - Les économies régionales p. 21
2.1 - La région centrale : p. 24
2.2 - La région nord : p. 25
2.3 - La région sud (région péninsulaire) : p. 25
2.4 - La région nord-est : p. 26

3/ - La paysannerie thaïlandaise p. 28
3.1 - La population rurale : p. 28
3.2 - Propriété agricole et fermage : p. 31
3.3 - Revenus paysans - pauvreté : p. 32

C - CONCLUSION p. 38

DEUXIEME PARTIE : SITUATION DE L'ELEVAGE BOVIN EN THAILANDE p. 39

A - LE CHEPTEL BOVIN - SES CARACTERISTIQUES p. 42

1/ - Population et répartition p. 42

2/ - Les races bovines thaïlandaises p. 42
2.1 - La race Thaï-Yaï : p. 47
2.2 - La race Froment : p. 47

3/ - Performances des bovins thaïlandais p. 48
3.1 - Evolution pondérale : p. 48
3.1.1. - Croissance des veaux p. 48
3.1.2. - Croissance des jeunes bovins p. 49
3.1.3. - Courbe de poids des adultes p. 50
3.2 - Quelques données relatives à la fonction de reproduction des femelles p. 52
3.2.1. - Age au premier vêlage p. 52
3.2.2. - Période de vêlage p. 56
3.2.3. - Fécondité des femelles locales p. 56

B - LES CONDITIONS DE L'ELEVAGE TRADITIONNEL p. 60

1/ - Structure d'élevage et troupeau individuel p. 60
1.1 - Importance du troupeau individuel : p. 60
1.2 - Structure du troupeau : p. 63

2/ - Mode d'élevage, estimation des ressources alimentaires p. 66
2.1 - Conduite du troupeau et rythme saisonnier : p. 67
2.1.1. - Conduite en saison sèche p. 67
2.1.2. - Conduite en saison humide p. 68
2.2 - Conduite du troupeau - chronologie des cultures : p. 68
2.2.1. - Culture de plaine : le riz p. 69
2.2.2. - Cultures de terrains exondés p. 72

2.3 - Importance des aires de pâtures : p. 73
2.3.1. - Cortège floristique des jachères et prairies naturelles p. 74
2.3.2. - Surfaces de pâtures p. 75

3/ - L'environnement pathologique p. 81
3.1 - La fièvre aphteuse : p. 84
3.1.1. - Morbidité p. 84
3.1.2. - Epidémiologie p. 84
3.1.3. - Prophylaxie p. 86
3.1.4. - Résultats p. 87
3.1.5. - Evolution de la fièvre aphteuse et exportations p. 88
3.2 - La septicémie hémorragique (S. H.) : p. 89
3.2.1. - Mortalité dûe à la S.H. p. 89
3.2.2. - Epidémiologie, répartition p. 89
3.2.3. - Prophylaxie p. 91
3.3 - La tuberculose p. 92
3.4 - La brucellose p. 92
3.4.1. - Carte de brucellose p. 93
3.4.2. - Prophylaxie p. 95
3.5 - Vibriose et trichomonose p. 96

C - CONCLUSION p. 97

TROISIEME PARTIE : EXPLOITATION DU CHEPTEL THAILANDAIS - COMMERCIALISATION ET CONSOMMATION p. 100

A - LES MARCHES LOCAUX p. 100

1/ - Le marché des animaux d'élevage p. 100
1.1 - Organisation des ventes - prix pratiqués : p. 100

2/ - Le marché des animaux de boucherie : p. 102
2.1 - Un marché restreint : p. 104

2.2 - Organisation commerciale : p. 108
2.2.1. - L'intermédiaire p. 108
2.2.2. - L'abatteur p. 109
2.2.3. - Le boucher p. 109

B - LE MARCHE NATIONAL - CIRCUITS COMMERCIAUX p. 110

1/ - Mouvements d'animaux et marché national des animaux sur pied p. 110
1.1 - Rôle joué par le nord-est dans le commerce national : p. 110
1.2 - Rôle joué par le nord : p. 114

2/ - Organisation commerciale p. 119

C - PRIX, MARGES ET PROFITS p. 122

1/ - Les prix p. 122
1.1 - Le prix à la ferme : p. 122
1.2 - Les autres prix : p. 124

2/ - Les marges brutes des différentes fonctions p. 124

3/ - Répartition des profits de l'éleveur au détaillant p. 126

D - CONSOMMATION DE VIANDE ET POTENTIALITE DU MARCHE p. 129

1/ - Consommation moyenne par habitant p. 129

2/ - Consommation de la capitale p. 130
2.1 - Consommation de la population locale p. 130
2.2 - Consommation des marchés privilégiés p. 132

3/ - Potentialité du marché de la viande p. 133

4/ - Production annuelle théorique p. 135

E - CONCLUSION p. 136

QUATRIEME PARTIE : DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE BOVIN DANS LES REGIONS DESHERITEES p. 137

A - AMELIORATION GENETIQUE p. 138

1/ - Les races utilisées - lait ou viande ? p. 138

2/ - Les performances des animaux améliorés p. 142
2.1 - Elevage extensif en station : p. 142
2.2 - En milieu paysan : p. 144
2.3 - Expérience d'engraissement en station p. 144

B - AMELIORATION DES RESSOURCES ALIMENTAIRES p. 148

1/ - Amélioration des pâtures naturelles : production fourragère p. 148
1.1 - Les espèces sélectionnées : p. 149
1.1.1. - Les graminées p, 149
1.1.2. - Les légumineuses p. 150
1.2 - La vulgarisation - ses limitations : p. 151
1.2.1. - Essai d'amélioration des pâtures communales p. 151
1.2.2. - Essai d'implantation en rizières p. 153

2/ - Utilisation des sous-produits de cultures et d'industries agro-alimentaires p. 154

C - COOPERATIVES - RECHERCHE D'UN MARCHE p. 158

1/ - Le choix d'une politique p. 158

2/ - Fonctionnement des coopératives p. 159

3/ - Amélioration du revenu paysan p. 160

CONCLUSION p. 163

## LISTE DES TABLEAUX


- Tableau n° 1 : L'agriculture et l'économie nationale ; p. 16

- Tableau n° 2 : La Thaïlande : principal fournisseur de riz des pays de l'A.S.E.A.N p. 17

- Tableau n° 3 : Maïs et manioc - Evolution des surfaces et rendements ; p. 20

- Tableau n° 4 : Rendement en riz paddy - Cas de la Thaïlande et de quelques pays du sud-est asiatique - Comparaison avec le Japon ; p. 20

- Tableau n° 5 : Accroissement de la production rizicole - Contribution relative de la surface et du rendement à cet accroissement ; p. 22

- Tableau n° 6 : Les régions de Thaïlande - principales caractéristiques ; p. 23

- Tableau n° 7 : Population active du secteur agricole par région - (à l'exclusion des bucherons et pêcheurs) ; p. 29

- Tableau n° 8 : Population agricole dans les pays de l'A.S.E.A.N. p. 29

- Tableau n° 9 : Evolution de la population (période 1970 - 1985) - Projection ; p. 30

- Tableau n° 10 : Composition de la population en classes d'âge (comparaison Asie du sud-est , Afrique et Amérique latine) p. 30

- Tableau n° 11 : Pourcentages d'exploitation dont les revenus annuels sont inférieurs à 6.000 bahts (ou 300 $ U.S) ; p. 34

- Tableau n° 12 : Revenu par famille et par an (milieu rural) ; p. 34

- Tableau n° 13 : Revenus provenant du commerce des animaux (par catégorie d'animaux et par région) - revenus exprimés en bahts ; p. 36

- Tableau n° 14 : Ressources en têtes bovines - Thaïlande et pays voisins ; p. 43

- Tableau n° 15 : Nombre de veaux par classes d'âge des mères ; p. 54

- Tableaux n°s 16 et 17 : Effectif du troupeau individuel - variations régionales ; p. 61

- Tableau n° 18 : Structure des troupeaux bovins - Cas de la région centrale ; p. 65

- Tableau n° 19 : Structure des troupeaux bovins - Cas de la région nord-est ; p. 65

- Tableaux n°s 20 et 21 : Appréciation des surfaces non cultivées de l'exploitation ; p. 76 et p. 77

- Tableau n° 22 : Surface des pâtures communales - (Région nord-est - province de Khon Kaen) ; p. 79

- Tableau n° 23 : Parasitisme interne - Les parasites en cause suivant les classes d'âge ; p. 83

- Tableau n° 23 : Abattages en abattoirs municipaux par province (1976) ; p. 105

- Tableau n° 25 : Nombre total d'abattages de buffles p. 106

- Tableau n° 26 : Comparaison du nombre d'abattage de bovins et de buffles en abattoirs municipaux - cas de l'abattoir de Sakon Nakhon ; p. 107

- Tableau n° 27 : Abattoir de Bangkok ; origine des animaux abattus ; p. 112

- Tableau n° 28 : Les prix pratiqués le long des chaînes commerciales ; p. 123

- Tableau n° 29 : Apports énergétique et protéique de la ration de base - Cas de la Thaïlande et des pays de l'A.S.E.A.N. p. 131

- Tableau n° 30 : Nombre d'inséminations premières par organisme de développement ; p. 140

- Tableau n° 31 : Poids et gains quotidiens - comparaison des bovins locaux et des animaux de $F_1$ croisés Charolais et American Brahman ; p. 143

- Tableau n° 32 : Principales cultures (1976 - 1977) et les sous-produits utilisables en alimentation animale ; p. 156

DIAGRAMMES

- Numéro 1 : Organisation triangulaire des ventes de bovins et de buffles sur pied ; p. 120

- Numéro 2 : Organisation commerciale du marché de la viande - cas de la capitale ; p. 121

## LISTE DES CARTES


- Carte du relief ; p. 7
- Situation géographique de la Thaïlande ; p. 8
- Carte pluviométrique ; p. 12
- Les quatre régions de Thaïlande ; p. 13
- Répartition des bovins par province ; (en nombre de têtes par province) ; p. 44
- Répartition du cheptel bovin (la population bovine est rapportée à la population humaine) ; p. 45
- Les principaux couloirs de transit du nord-est ; p. 115
- Les principaux couloirs de transit du nord ; p. 116


## LISTE DES GRAPHES


- Graphe "A" : Population bovine - évolution comparée avec la population bubaline ; p. 46
- Graphe "B" : Evolution saisonnière du poids des animaux adultes ; p. 51
- Graphe "C" : Distribution des poids des bovins locaux âgés de plus de 2 ans dans 2 villages du centre-ouest ; p. 53
- Graphe "D" : Détermination de l'âge au premier vêlage ; p. 55

- Graphe "E" : Période de vêlage ; p. 57

- Graphe "F" : Importance des troupeaux individuels ; p. 64

- Graphe "G" : Chronologie de la culture du riz et pluviométrie (cas du nord-est) ; p. 70

- Graphe "H" : Nombre d'animaux atteints par la fièvre aphteuse (chiffres officiels) ; p. 85

- Graphe "I" : Evolution de la fièvre aphteuse - (ensemble du pays) ; p. 85

- Graphes "J", "K", "L" : Septicémie hémorragique ; p. 90

- Graphe "M" : Commerce des bovins : calendrier de vente - comparaison avec l'évolution des revenus nets de la famille paysanne p. 103

- Graphe "N" : Evolution de quelques prix dans le temps - prix d'achat à l'éleveur - prix de vente sur le marché des animaux sur pied à Bangkok et prix de vente au détail de la viande sur le marché de Bangkok ; p. 125

- Graphe "O" : Schéma génétique - croisement alternatif du projet A.B.P.C. p. 147